Regione LIGURIA
Comune di VADO LIGURE (SV)

GIUGGIA COSTRUZIONI s.r.l.

CAVA TREVO

Progetto di coltivazione e recupero ambientale

RELAZIONE PAESAGGISTICA

a cura di: *Carlo AMBROGIO geologo*
Pierpaolo BASIGLIO agronomo





Relazione C3480-S14
Cuneo, novembre 2015

GEOMIN srl

INDICE DEL TESTO

1. PREMESSA 1
2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL SITO 2
2.1 Inquadramento territoriale 2
2.2 Strumenti di pianificazione 2
2.3 Vincoli pubblicistici 7
2.3.1 Le aree vincolate ex art. 134 D. Lgs 42/2004 7
2.3.2 Edifici vincolati ex artt. 10 e 11 D. Lgs 42/2004 8
2.3.3 Il vincolo archeologico 8
2.3.4 Le aree carsiche 9
2.3.5 Il vincolo idrogeologico 10
2.3.6 Le aree percorse dal fuoco 10
2.4 Aree di tutela ambientale 10
2.5 Caratteri paesaggistici 11
2.5.1 Morfologia 11
2.5.2 Uso del suolo 11
2.5.3 Vegetazione 13
2.5.4 Ecosistemi 15
2.5.5 Beni culturali e ambientali 18
2.5.6 Visibilità del sito di intervento 21
3. INTERVENTI IN PROGETTO 24
4. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA 25
4.1 Previsione degli effetti dell'intervento 25
4.1.1 Impatto sulla morfologia 25
4.1.2 Impatto sulla vegetazione 26
4.1.3 Impatto sugli ecosistemi 28
4.1.4 Impatto su paesaggio e beni culturali 30
4.2 Misure di mitigazione 33
4.3 Giudizio finale 34

INDICE DELLE FIGURE NEL TESTO

Fig. 1	Foto da satellite	1 : 10.000
Fig. 2	Carta dei vincoli e infrastrutture	1 : 10.000
Fig. 3	Estratto dalla cartografia del PTCP	1 : 12.000
Fig. 4	Stralcio dalla cartografia del PRGC	1 : 10.000
Fig. 5	Carta dell'uso attuale del suolo	1 : 5.000
Fig. 6	Carta della vegetazione	1 : 5.000
Fig. 7	Cartografia dei livelli di percezione visiva	1 : 10.000
Fig. 8	Ubicazione delle riprese fotografiche	1 : 10.000
Fig. 9	Ripresa fotografica da Autostrada dei Fiori (punto di vista 1): vista attuale e simulazione della configurazione in corso di coltivazione e a fine recupero a breve termine	
Fig. 10	Ripresa fotografica da Autostrada dei Fiori (punto di vista 2): vista attuale e simulazione della configurazione in corso di coltivazione e a fine recupero a lungo termine	
Fig. 11	Ripresa fotografica da S. Ermete: vista attuale e simulazione della configurazione a fine recupero ambientale a breve e lungo termine	

1. PREMESSA

La presente relazione paesaggistica è stata elaborata a corredo del progetto di ampliamento della coltivazione della Cava Trevo, di cui è attualmente titolare GIUGGIA COSTRUZIONI srl, ubicata in comune di Vado Ligure e utilizzata per la produzione di inerti.
La relazione costituisce in particolare la documentazione specifica di corredo della domanda di autorizzazione per interventi in area soggetta a Vincolo paesaggistico, ai sensi del Dlgs. 42/2004 (interessamento di area coperta da bosco, art. 142, lettera "g").

La relazione tratta in modo specifico gli aspetti della compatibilità paesaggistica degli interventi, facendo riferimento a quanto specificamente previsto nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005.

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL SITO

2.1 Inquadramento territoriale

Il sito di cava è ubicato in territorio di Vado Ligure, nell'entroterra montano, ad una distanza di circa 3 km dalla linea di costa (vedi ubicazione in figg. 1 e 2).
Il sito ricade nell'ambito del bacino del Torrente Segno, nel settore di media valle, in corrispondenza della testata del tributario di destra Rio Fornace; in corrispondenza della cava, sul fondovalle è ubicata la frazione di S. Ermete.
L'area estrattiva si sviluppa tra le quote 100 e 280 circa, su un versante con esposizione Nord: il bacino che la ospita è limitato a Sud dalla dorsale M. Colombino – M. Mao che tocca localmente quote intorno a 300-330 m. Sul lato NNW il sito è limitato dal corridoio dell'Autostrada Genova – Ventimiglia che, in corrispondenza della cava corre in galleria.
L'accesso alla cava è consentito da una strada asfaltata, via Lazio, che si innesta alla viabilità principale nei pressi della frazione di S. Ermete.
La morfologia dell'area in cui insiste la cava "Trevo" costituita da una vallecola (rio Fornace) piccola, stretta e molto chiusa nella sua parte basale, tributaria di destra del Torrente Segno, isolata rispetto agli insediamenti urbani.
Il tratto autostradale di interferenza visiva diretta da parte della cava non supera i 600 metri e riguarda sostanzialmente la direzione Ventimiglia, in relazione alla copertura offerta dagli speroni collinari; in direzione Genova il tratto di interferenza visiva si riduce a poche decine di metri con un impatto parziale e di minima rilevanza, occupando la cava il margine estremo del campo visivo
L'unica strada che attraversa la vallecola, peraltro di esclusivo interesse locale, la via Lazio, è ubicata sotto copertura visiva rispetto alla cava, grazie al percorso tortuoso ed all'interposizione do ostacoli naturali d artificiali (di cui il più importante è il rilevato dell'autostrada).

2.2 Strumenti di pianificazione

Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

La Regione Liguria ha presentato nell'agosto 2002 lo strumento di pianificazione territoriale di propria competenza: il Piano territoriale regionale (PTR) ai sensi della LUR n. 36/97, art. 3.
Esso "costituisce il riferimento per le scelte pianificatorie ai diversi livelli ed ha per oggetto l'organizzazione generale del territorio nelle sue componenti paesistica, ambientale, insediativa ed infrastrutturale e nelle loro reciproche relazioni, in coerenza con gli obiettivi ed i contenuti della programmazione economica-sociale regionale."



GEOMIN srl geologia cave miniere	*GIUGGIA COSTRUZIONI srl* - **Cava TREVO** Foto da satellite (Bing) - Scala 1:10.000	FIG. N° : **1**

LEGENDA

- Limite vincolo idrogeologico
- Aree vincolate D.M. 24/04/85 (Galassini)
- Aree protette provinciali (D.C.P. n° 5 del 23/02/2003)
- SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou"
- Aree carsiche
- Autostrada dei Fiori
- Strade principali
- Ferrovia (galleria)
- Strada di accesso alla cava
- Reticolato idrografico principale
- Linea elettrica
- Area di cava e impianti
- Limite di Piano Cave

GEOMIN srl
geologia cave miniere

GIUGGIA COSTRUZIONI srl - **Cava TREVO**

Carta dei vincoli e delle infrastrutture

Scala 1:10.000

FIG. N° : **2**

Nonostante questo piano non abbia valenza formale, di fatto esso rappresenta un punto di riferimento per diversi aspetti: ad esempio per l'acquisizione e la gestione delle conoscenze per la pianificazione (ai sensi dell'art. 7) in quanto la Regione "acquisisce, organizza e mantiene aggiornato … il complesso delle informazioni connesse ai diversi livelli di pianificazione e di disciplina del territorio, attraverso la formazione di un sistema informativo territoriale; garantisce l'omogeneità e la compatibilità fra le informazioni di varia natura e di vario livello pertinenti alla pianificazione territoriale, definendo le necessarie specifiche tecniche; assume le iniziative più opportune al fine di uniformare le metodologie di indagine e di assicurare la raccolta e la circolazione delle informazioni territoriali, anche attraverso intese e convenzioni con gli altri soggetti a ciò interessati, con particolare riguardo ai competenti organi del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali."

Il PTR è composto dal Quadro descrittivo, del Documento degli obiettivi e del Quadro strutturale. Il Quadro descrittivo del PTR fornisce un quadro ragionevolmente esaustivo della progettualità strutturata in piani e programmi e delle tendenze spontanee in atto sul territorio regionale. Il Quadro strutturale seleziona i temi rilevanti emersi dal Quadro descrittivo e propone per ciascuno di questi gli indirizzi, le linee guida e le azioni.

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (vedi fig. 3), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 6 del 26 febbraio 1990, fornisce il quadro di riferimento delle compatibilità paesistico ambientali a cui la progettazione di un intervento sul territorio deve fare riferimento.
In relazione allo stato attuale del territorio il Piano individua la compatibilità di un intervento, formulando indicazioni e prescrizioni articolate ai livelli territoriale e locale, riferite distintamente agli assetti insediativo, geomorfologico e vegetazionale.

Le indicazioni relative all'assetto insediativo disciplinano gli interventi edilizi o assimilabili, quali la costruzione o la ristrutturazione di edifici di ogni genere e destinazione e di manufatti ed impianti di qualsivoglia natura e sistemazione, nonché delle opere complementari.

Le indicazioni relative all'assetto geomorfologico disciplinano le opere idrauliche marittime, **l'apertura e la sistemazione di cave** e discariche, gli interventi di consolidamento dei pendii e quelle opere che determinano profonde ed estese alterazioni del quadro morfologico e idraulico.

Le indicazioni relative all'assetto vegetazionale disciplinano gli interventi di forestazione e quelli che hanno per oggetto lo sfruttamento agricolo-economico e/o il miglioramento qualitativo dei boschi e delle praterie.
Qualora un medesimo intervento incida su più assetti, esso si intende disciplinato in via primaria dalle norme relative all'assetto cui esso è specificatamente riferibile e in via subordinata e complementare dalle norme relative agli altri due assetti.

Nel caso in esame per la tipologia di attività proposta è l'assetto geomorfologico a dominare mentre gli altri due assetti sono dominati e pertanto si deve fare riferimento alle Norme di Attuazione del P.T.C.P. disposizioni di carattere speciale che disciplinano le attività estrattive condotte nelle cave artt. da 87 a 89, e nello specifico articolo 88 '**Disciplina delle cave a cielo aperto**'.

L'art. 88, suddiviso in 6 commi che definiscono come area estrattiva esclusivamente quella delimitata dall'apposita cartografia dell'assetto geomorfologico con la sigla Ca, obbligano alla verifica della compatibilità paesistica delle opere con l'ambiente circostante, definiscono gli argomenti di cui deve occuparsi il predetto studio di verifica; le indicazioni a cui riferirsi per la verifica devono fare riferimento prevalente alle indicazioni puntuali dei tre assetti del P.T.C.P., in special modo per le indicazioni vegetazionali volte al recupero. In altre parole le disposizioni in funzione del contesto paesaggistico indirizzano l'intervento al recupero finale e alla produzione del minor danno possibile sull'ambiente e sul paesaggio, tenendo conto delle esigenze di funzionalità, sicurezza e produttività dell'impianto.

Il territorio comunale di Vado è inserito all'interno degli organismi territoriali di P.T.C.P. n°44 e 45. In particolare fanno parte dell'organismo territoriale n°44 tutte le aree a mare della linea di crinale che partendo da Cima delle Rocche a nord, scendono verso il torrente Segno per poi risalire fino alla Cima Trevo a sud; fanno parte dell'organismo territoriale n. 45 tutte le aree a monte.

Piano Territoriale della Costa

Il Piano Territoriale della Costa, approvato con DGR n. 64 del 19/12/2000, nella fascia costiera di levante della Provincia di Savona, rileva le problematiche più rilevanti tra Capo Bergeggi e le Albissole , e cioè quella fascia le cui estremità sono coinvolte nel nuovo assetto del P.R. del Porto Savona-Vado.
Per quanto attiene alla rada di Vado, il P.T.C. della Costa definisce i limiti territoriali di sviluppo delle attività portuali (foce del Segno) e il P.T.C.-

A.C.L. definisce gli interventi e l'insieme di funzioni che dovranno caratterizzare l'area 2 del Settore 2 del Distretto 1 e che, P.U.C. e nuovo Piano Regolatore Portuale, dovranno puntualmente coordinare e definire. Il testo recita infatti:
"Il Piano della Costa, nel confermare le indicazioni del P.T.C. Savonese Bormide, ne arricchisce i contenuti attraverso Ambiti di intervento e sulla base di un maggior grado di approfondimento sui temi specifici.

Piano Territoriale di Coordinamento delle Attività di Cava (PTRAC)

Il Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava è stato adottato dalla Regione Liguria con deliberazione della Giunta Regionale n del 29/02/2000 e varato con DGR n. 476 del 19/05/2006.
Le relative norme di attuazione disciplinano le attività di coltivazione delle cave al fine di assicurare l'ordinato e razionale svolgimento, nel rispetto delle peculiarità ambientali e fisico-morfologiche dei luoghi e garantendo un soddisfacente ripristino delle condizioni finali dei siti.
Il piano costituisce, a norma dell'art. 7 della legge regionale 30 dicembre 1993 n. 63 il quadro di riferimento per le attività e il rilascio delle autorizzazioni per l'esercizio di attività estrattive.
L'estrazione nella cava "Trevo" a cielo aperto avviene a cielo aperto, con coltivazione a gradoni e abbattimento mediante esplosivo: tali attività sono disciplinate all'art. 12 delle Norme di Attuazione e sono regolate dal Piano allorché le stesse comportino la realizzazione di opere in superficie, quali impianti accessori, strade di servizio e discariche.

La perimetrazione delle cave a cielo aperto è spazialmente definita e l'area in cui è ubicata cava "Trevo" ed in cui sono previsti gli interventi proposti ricade, come risulta dalle cartografie al 25.000 allegate al Piano tavola 32, all'interno di una zona prevista appositamente come cava (Ca): pertanto l'intervento proposto risulta pienamente compatibile rispetto ai contenuti del Piano Regionale di Coordinamento delle Attività di Cava.

Nel territorio comunale esistono due aree di cava e precisamente la cava Trevo in loc. S. Ermete e la cava "Mei-Colombino", confinante lungo il perimetro Ovest con l'area di discarica del Boscaccio.
Cava Trevo è individuata in PTRAC alla scheda 36 SV come cava di tipo A, per estrazione di calcare utilizzato per la produzione di inerti per usi edili e stradali: sabbia, ghiaia e pietrischi, massi per le difese spondali, marittime e fluviali.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, attraverso la Descrizione Fondativa, il Documento degli Obiettivi e la Struttura del Piano coordina gli strumenti della pianificazione comunale; individua il grado di sensibilità ambientale del territorio e definisce il sistema delle aree protette; sviluppa la propria espressione paesistica coerentemente con le linee della pianificazione regionale; definisce i criteri di identificazione delle risorse territoriali da destinare ad attività agricole e alla fruizione attiva, anche a fini del presidio ambientale e della funzione ricreativa e turistica. Inoltre "definisce le azioni di tutela e di riqualificazione degli assetti idrogeologici del territorio, recepisce ed integra ove necessario, a norma della vigente legislazione in materia, le linee di intervento per la tutela della risorsa idrica, per la salvaguardia dell'intero ciclo delle acque e coordina gli effetti dei piani di bacino sulla pianificazione locale".

Il disegno di organizzazione del territorio proposto dal PTCP è articolato in modo da coordinare, promuovere e verificare le trasformazioni fisiche e funzionali del territorio e costituisce altresì la componente operativa per l'attuazione degli obiettivi pianificatori provinciali. Esso si definisce attraverso cinque Progetti Integrati tre dei quali interessano direttamente il territorio comunale di Vado Ligure.

La rappresentazione grafica di ogni Progetto Integrato evidenzia le risorse territoriali e le progettualità rilevanti per l'organizzazione del territorio. A partire da queste i Progetti Integrati stabiliscono le indicazioni di Piano con diversi livelli di efficacia da recepire negli strumenti urbanistici comunali.
La definizione dei Progetti Integrati è affidata alle schede di coordinamento, alle relative rappresentazioni grafiche e alla parte normativa, che traduce i contenuti strutturali del PTCP, in livelli di efficacia, margini di flessibilità e componenti modificabili.
Con le schede e le rappresentazioni grafiche vengono, quindi, evidenziate le interazioni attuali o future tra le attività d'incidenza territoriale riferite a situazioni concrete – i conflitti – e viene delineato l'iter procedurale e materiale, atto a permettere il coordinamento delle stesse.

Per quanto attiene alla pianificazione sovracomunale, gli strumenti esaminati non contengono indicazioni configgenti con il progetto proposto.

Pianificazione comunale

Il territorio comunale di Vado Ligure è regolato dalle previsioni urbanistiche contenute nella "Variante intermedia '90 al Piano Regolatore Intercomunale del Savonese" approvata con D.P.G.R. n° 503 del 2 giugno 1995 (fig. 4).
Detta approvazione costituisce l'ultimo atto del P.R.I.S., il cui iter, iniziato in data 5/9/1977 con D.P.R.G. n°1988, si è concluso nel 1996 con le cinque delibere, dei comuni in esso compresi, che sancivano il termine della sua efficacia.
Le previsioni urbanistiche contenute nella citata "Variante Intermedia '90", costituiscono, quindi a tutti gli effetti, il Piano Regolatore vigente nel Comune di Vado Ligure. Nel lungo periodo di gestione del P.R.I.S./1977, e delle successive sue varianti, prima e del P.R.G. comunale dopo, l'Amministrazione, coordinando fra loro le progettazioni e le indicazioni sovraordinate succedutesi nel tempo, ha predisposto tutti gli strumenti particolari e/o di settore obbligatori e necessari per l'attuazione delle previsioni di pianificazione in vigore.
Fattori fondamentali, quali il P.R.G. del **porto Savona-Vado**, con le sue modificazioni, integrazioni e ridimensionamenti conseguenti il mutare delle problematiche tecnico-economiche, gli insediamenti della **Fiat** e della **centrale Enel**, il consolidamento, e poi il successivo ridimensionamento della **grande industria**, l'avvento della **piccola media impresa** e, per ultimo, l'entrata in vigore della **pianificazione sovraordinata regionale di settore**, hanno condizionato scelte e programmi locali tutti legati alla complessità degli elementi in gioco.

2.3 Vincoli pubblicistici

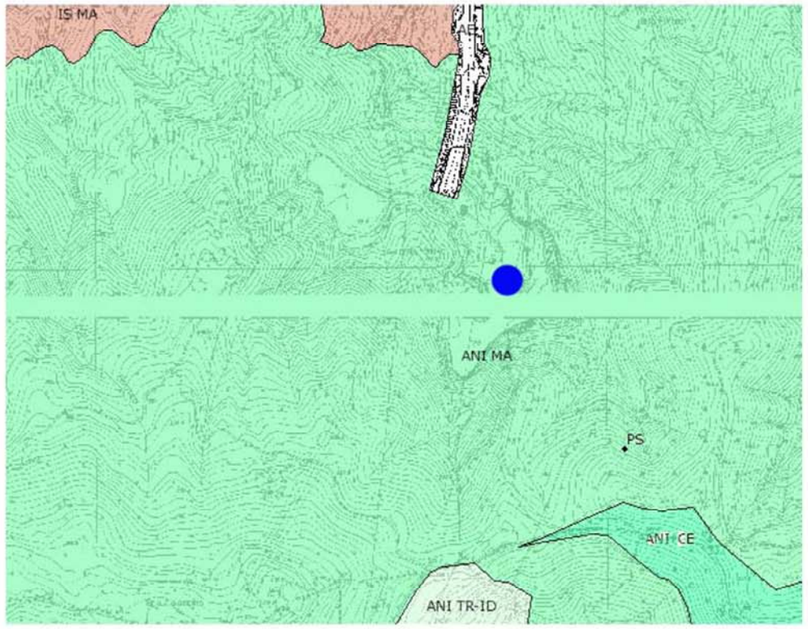
Il quadro dei vincoli ricadenti nell'area circostante il sito estrattivo è rappresentato in fig. 2 (Carta dei vincoli e delle infrastrutture).

2.3.1 Le aree vincolate ex art. 134 D. Lgs 42/2004

In ambito comunale, risultano vincolate ai sensi della legge di cui al titolo, le seguenti aree:

- la fascia lungomare dalla foce del Segno a quella del Quiliano; essa comprende l'Aurelia e la passeggiata tra il Rio Valleggia e il torrente Quiliano, la fascia a mare tra la foce del Segno e il Rio Valleggia e le aree edificate all'estremità di levante tra l'Aurelia e la spiaggia in località Murate

Assetto insediativo

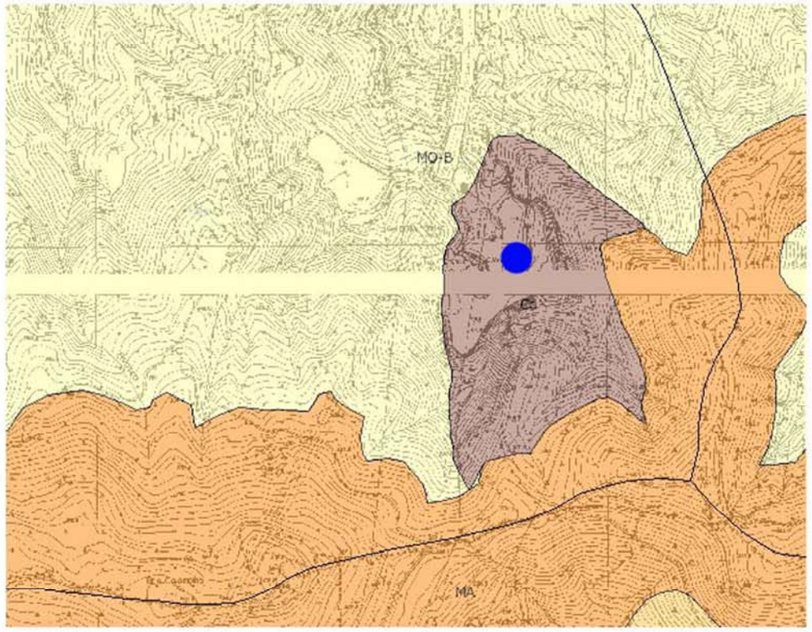


- LEGENDA -

- Area di intervento
- IS-MA — Insediameni sparsi - Mantenimento
- ANI-MA — Aree non insediative Mantenimento
- ANI TR-ID — Aree non insediative Trasformabilità Insediamento diffuso
- ANI-CE — Aree non insediative Conservazione
- PS — Itinerario storico etnografico

Scala 1:10000

Assetto geomorfologico

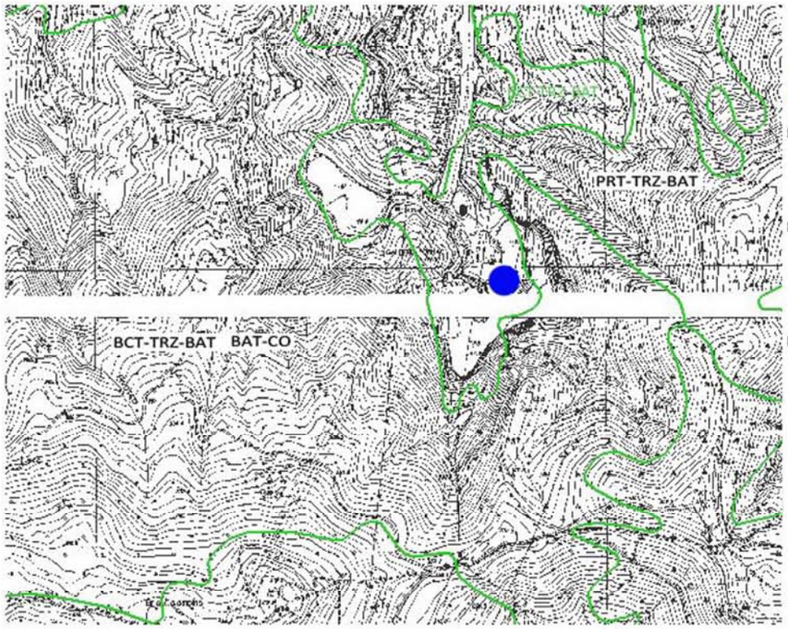


- LEGENDA -

- Area di intervento
- MO-B — Modificabilità tipo B
- Ca — Cava
- MA — Mantenimento

Scala 1:10000

Assetto vegetazionale

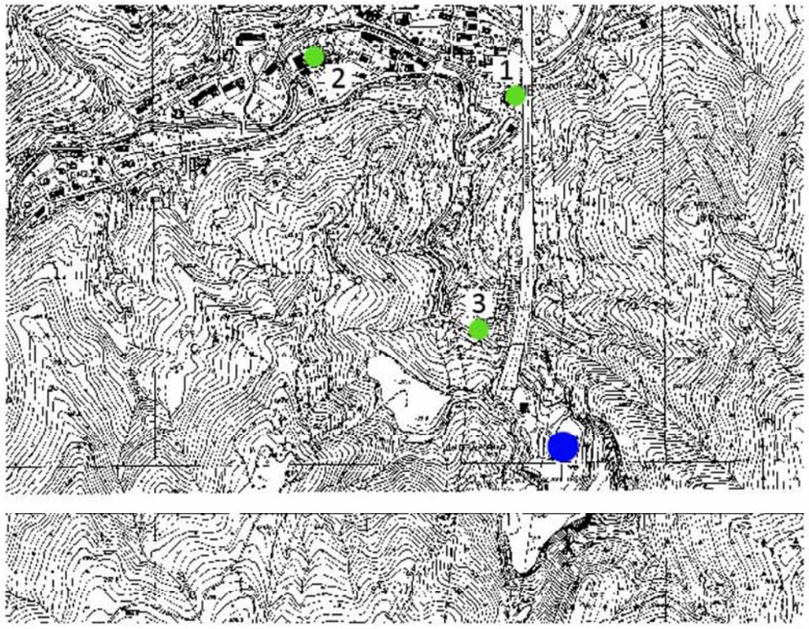


- LEGENDA -

- Area di intervento
- PRT-TRZ-BAT — Praterie termofile in trasformazione a bosco di angiosperme termofile
- BCT-TRZ-BAT — Bosco di conifere termofilo in trasformazione a bosco di angiosperme termofilo
- BAT-CO — Bosco di angiosperme termofilo - conserva_ zione

Scala 1:10000

Assetto insediativo - Manufatti emergenti

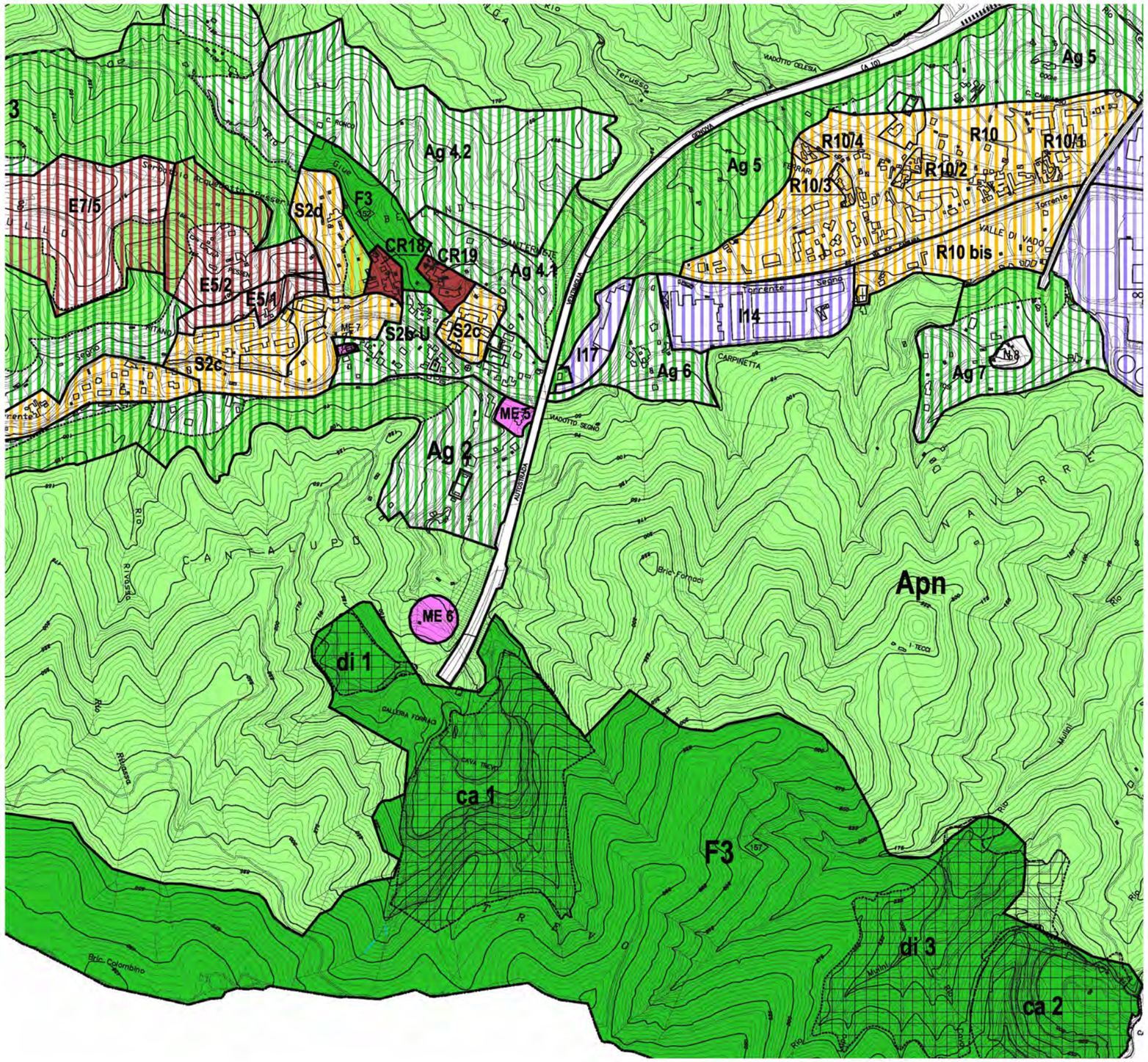


- LEGENDA -

- Area di intervento
- 1 — n° emergenza 608 Fornace di calce di Sant'Ermete - id: 2183
- 2 — n° emergenza 604 Chiesetta tardomedievale, rimaneggiata e restaurata - id: 2184
- 3 — n° emergenza 599 Ruderi di fornaci da calce preindustriali id: 2182

Scala 1:10000

GEOMIN srl geologia cave miniere	*GIUGGIA COSTRUZIONI srl* - **Cava TREVO** Estratto dalla cartografia del PTCP - Scala 1:12.000	FIG. N° : **3**



- limiti comunali
- limiti di zona
- limiti di sottozona
- limiti di rispetto cimiteriale

Zone per insediamenti residenziali o assimilabili

- CR — zone di conservazione e risanamento
- R — zone di ristrutturazione
- S — zone semintesive
- E — zone estensive

Zone per insediamenti produttivi o assimilabili

- I — zone industriali
- P — zone portuali non demaniali
- aree demaniali marittime con prevalenti funzioni urbane (P.R.P.)
- aree demaniali marittime ad uso portuale (P.R.P.)
- ca - di — cave e discariche nei limiti autorizzati
- B — zone balneari

Zone per l'esercizio delle attività agro - forestali per la tutela del paesaggio e per la protezione naturale

- Ag — zone agricole di presidio ambientale
- Apn — zone agricole di protezione naturale

Zone e sottozone individuate dalla disciplina paesistica di livello puntuale

- ME 6 / ME 3 — manufatti emergenti
- N 8 — nuclei storici (parti del territorio collinare interessate da aggregati storici costituenti nucleio consolidati
- sottozone edificate: nuclei di interesse storico paesistico ambientale
- R/RPA — sottozone di rispetto paesistico ambientale in zona R
- E/RPA — sottozone di rispetto paesistico ambientale in zona E
- Ag/RPA — sottozone di rispetto paesistico ambientale in zona Ag
- I/RPA — sottozone di rispetto paesistico ambientale in zona I

Zone ad attrezzature e impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico

- Sp - Zone ad attrezzature e impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico d'interesse urbano ex art. 3 D.M. 1444/1968 di progetto
- F3 — zone ad attrezzature e impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico d'interesse territoriale ex art. 4 D.M. 1444/1968
- zone ed attrezzature e impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico esistenti

Viabilità autostradale nelle direttrici A10 A7 A6 e nuove strade e ferrovie

- sedime autostradale e ferroviario
- nuovi tracciati stradali e ferroviari

GEOMIN srl
geologia cave miniere

GIUGGIA COSTRUZIONI srl - **Cava TREVO**
Stralcio dalla carta del PRGC di Vado Ligure
Scala 1:10.000

FIG. N° : **4**

- l'area libera compresa tra il Museo Civico e la vecchia linea ferroviaria Genova-Ventimiglia, tra la piazza S. Giovanni e le aree della ex Astrea ora compresa nel tessuto urbano di Vado Centro.
  Ambedue le aree, fatta esclusione per la fascia antistante l'abitato di Vado Centro tra la Foce del Segno e il Rio Valleggia (zone a regime normativo di P.T.C.P. AI-CO), sono comprese in zone di P.T.C.P. a regime normativo TU (tessuto urbano).
- l'insieme delle aree dei Comuni di Bergeggi-Spotorno e Vado, dichiarate di notevole interesse e riferite all'altopiano di Bergeggi; esse comprendono l'intero promontorio di Capo Vado, l'altopiano e tutte le aree a cavallo del crinale che divide il territorio di Vado dal Comune di Bergeggi e dal Comune di Spotorno;
- le aree in Comune di Vado del sistema della Rocca dei Corvi.

In entrambe le categorie, sulle aree non antropizzate, si sovrappongono il vincolo idrogeologico, il sistema delle aree protette e il vincolo carsico.
Ferma restando l'importanza del tratto costiero, per quanto attiene alla località Murate, l'imposizione del vincolo non potrà prescindere da corrette previsioni di attenta riqualificazione urbana ed edilizia, completamente disattese dal P.R.G. vigente, che inserisce l'area in zona F3 (servizi generali).

2.3.2 Edifici vincolati ex artt. 10 e 11 D. Lgs 42/2004

Gli edifici vincolati ex lege 1089/39 sono: la Chiesa di S. Giovanni, nella omonima piazza, il fortino di S. Lorenzo, oggetto di numerosi rifacimenti posto sul mare nei pressi dell'antica foce del Segno, il ponte medievale sul Torrente Quiliano, il Castellaro del Segno e la attigua Chiesa di S. Martino, tutti assoggettati dal P.T.C.P. al regime normativo ME.
Tra gli edifici pur non soggetti a vincolo specifico, vanno segnalati la Villa Groppallo, sede della Biblioteca Civica, di proprietà comunale, i resti del Convento di S. Genesio, S. Filippo di Bossarino, anch'esse soggetti al regime normativo di P.T.C.P. ME (manufatti emergenti).

2.3.3 Il vincolo archeologico

Fra le aree soggette a vincolo archeologico, che però non interferiscono in alcun modo con l'area in progetto, le più interessanti sono il palazzo comunale e l'area attorno all'edificio religioso di S. Giovanni; quest'area è compresa tra il Torrente Segno a sud, la ex linea ferroviaria Genova-Ventimiglia a est e il collegamento ferroviario con la Esso a ovest. Nell'area sono stati rinvenuti alcuni resti che testimoniano l'insediamento romano costituiti da alcuni muri riconosciuti appartenenti ad una domus romana.

Il vincolo è identificato nel foglio n°14 di Vado Ligure dai mappali 21, 71, 75, 84, 86, 96, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 119, 163, 173, 239, 243, 246, 247, 248, 249, 261.
Alcuni resti di acquedotto romano sono stati rinvenuti durante la realizzazione dell'insediamento ex Fiat, ora Interporto, nei mappali 20 e 309 del foglio 29.

Nella Valle del Segno si rilevano altre due aree vincolate:

- l'area della Chiesa di S. Ermete in destra Segno (regime normativo di P.T.C.P. ME) coincidenti al mappale lettera A del foglio n° 38 di Vado Ligure;
- il mappale n° 46 del foglio 38, sempre in sponda destra del Segno, di fronte al nucleo di Case Marrone.

2.3.4 Le aree carsiche

La Regione Liguria ha approvato con la legge L.R. 3/4/1990 n°14 le "Norme per la tutela e la valorizzazione del patrimonio speleologico delle aree carsiche e lo sviluppo della speleologia". L'art. 4 della legge prevede che venga approvato un elenco delle principali aree carsiche. Detto elenco approvato con deliberazione n° 6665 del 23/9/94 della G.R. comprende nel Comune di Vado L. le aree carsiche individuate con la sigla SV.14-Bergeggi.
Esse interessano una porzione di territorio comunale non antropizzato del versante nord che da Bric Colombino scende al Capo Vado, sovrapponendosi al sito Bioitaly sopra citato e ricomprendono le aree protette di crinale e le due cave in attività Mei e Trevo.

I litotipi affioranti sono costituiti da calcari più o meno dolomitici, piuttosto solubili appartenenti alla formazione delle Dolomie di S. Pietro dei Monti.
Le caratteristiche idrogeologiche sono rapresentate da un livello di assorbimento di tipo distribuito, senza corsi d'acqua superficiali; l'unico reticolo carsico noto è stato interrotto con la realizzazione della galleria dell'Autostrada dei Fiori tra Vado e Spotorno.

Le principali grotte carsiche sono tutte situate nel versante di Bergeggi e Spotorno, mentre la copertura vegetale, in territorio di Vado è caratterizzata dalla presenza di qualche sughereta.
I motivi di interesse dei fenomeni carsici nella parte vadese sono di carattere esclusivamente naturalistico e non implicano un interesse di carattere idrogeologico; infatti, dato l'isolamento del massiccio carbonatico rispetto agli acquiferi della piana del Torrente Segno, si esclude l'esistenza di rapporti e/o contributi significativi da parte dello stesso massiccio

carbonatico alle falde che alimentano i pozzi dell'acquedotto Vado-Quiliano-Spotorno-Savona, situati nella piana citata.

Le aree ricomprese nelle zone classificate carsiche sono tutelate dalle norme contenute nella L.R. n° 10/1985- Riserve Naturali, nella L. n°1497/39 e della L. n° 431/85.
La relazione tra il sito estrattivo e le grotte più prossime è trattata approfonditamente nel capitolo relativo a geologia e geomorfologia (Cap. 4.6).

2.3.5 Il vincolo idrogeologico

Il vincolo si estende su tutto il territorio non antropizzato, di cornice alla piana alluvionale e agli insediamenti di fondovalle e di prima collina e comprende a sud, esteso fino alla costa, tutto il territorio tra S. Genesio e il Capo Vado, quindi anche l'area oggetto di attività estrattiva.

2.3.6 Le aree percorse dal fuoco

Sono aree per cui è previsto un vincolo di inedificabilità fino alla ricostituzione del bosco ex lege 47/75, richiamata dalla L.R. 22/84 e successive modificazioni.
Costituiscono nella quasi totalità aree boscate di cui va posto in evidenza la peculiarità di alcune, quali quelle che interessano Monte S. Elena e raggiungono il vecchio Convento di S. Genesio con il suo intorno o quelle che dal crinale al punto d'incontro dei tre comuni, Vado, Bergeggi e Spotorno, scendono verso il Segno, a mare dell'autostrada fino a lambire il nucleo di Carpeneto.
Molto estese anche le due aree a monte dell'autostrada: una a sud, tra Bric Berba, Bric Colombino e S. Ermete, e la seconda a nord, per la quasi totalità del versante rivolto verso il mare a partire da Rocche Bianche fino al tracciato autostradale.

2.4 Aree di tutela ambientale

Le aree protette costituiscono l'insieme dei territori che, partendo dal Monte Mao, interessano l'intero crinale, tra quest'ultimo e il Bric Berba, per proseguire verso nord fino a comprendere tutto il sistema della Rocca dei Corvi e lungo il crinale opposto, il sistema di Rocche Bianche e "Campo dei Francesi".
L'area definita "Gruppo Vadese", interamente non antropizzata, è interessata da siti botanici, sugherete, e siti faunistici, dove sono presenti rettili ed anfibi di varie specie.

Il sistema "Rocca dei Corvi" (Comune di Vado), Monte Mao (Comune di Spotorno e Bergeggi) e Mortou (Comune di Spotorno), costituisce uno dei SIC regionali, IT1323203, secondo D.G.R. n. 1716 del 23.12.2005.
La cava "Trevo" è posta sul versante il cui crinale delimita l'area SIC suddetta, che si estende sul versante opposto, a Sud, e, a distanza maggiore, sul versante ad Ovest della cava stessa.
In prossimità della cava sono inoltre presenti l'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao" e il Corridoio Ecologico id. 65 (codice stazione 53441).
La relazione d'incidenza allegata a questo Studio d'Impatto Ambientale analizza le relazioni tra il progetto proposto e l'area di SIC individuata e definisce le opere di mitigazione da adottarsi.

2.5 Caratteri paesaggistici

2.5.1 Morfologia

La vallecola ospitante il sito di cava è ubicata sul versante esposto a Nord e Ovest che degrada dalla dorsale che congiunge il Monte Mao (440 m s.l.m.) al Bric Colombino (433 m s.l.m.); il sito estrattivo è compreso fra le quote 100 e 300 m s.l.m. Si tratta della parte medio-superiore di un impluvio che afferisce al rio Fornace in destra idrografica del Torrente Segno; l'area estrattiva è occupata nella sua parte inferiore da superfici di roccia nuda e nella sua parte superiore da arbusteti termofili sotto rada pineta di pino marittimo e nella parte apicale da pino d'Aleppo.
L'acclività media dei versanti dei versanti naturali interessati dalla cava e limitrofi varia dal 30 al 40%, con settori isolati di oltre il 50%. Benché la zona sia tutelata per l'alternarsi di formazioni geologiche che originano differenti habitat, la parte media e sommitale della vallecola si presenta vegetazionalmente uniforme, anche se solcata da impluvi molto incisi delimitati da stretti speroni collinari. Le coltri si presentano in buone condizioni di stabilità e i terrazzi fluviali sono ben sviluppati in fondovalle.

2.5.2 Uso del suolo

La geologia e la morfologia sono i due fattori che condizionano in modo significativo la variabilità dei suoli osservabili sul rilievo interessato dall'attività estrattiva (vedi Carta di fig. 5).
Il substrato litologico nell'area vasta circostante il sito, come evidenzia lo studio geologico, si presenta estremamente variabile, condizionando il processo pedogenetico in relazione tessitura ed alla reazione dei suoli stessi.
L'assetto morfologico, in relazione alla pendenza ed alla forma dei versanti, ha determinato un diverso sviluppo dei suoli in termini di profondità e di

stadio evolutivo, condizionando la dotazione di sostanza organica, di nutrienti e la capacità di trattenuta idrica.

Tale variabilità è testimoniata dalla diversa copertura vegetale che è possibile osservare nell'intorno dell'area estrattiva.
La porzione di versante che ospita la cava si presenta sostanzialmente uniforme, essendo costituita,da rocce carbonatiche o dai detriti originatisi da queste rocce; i suoli sono poco profondi.

Nella figura 10 è riportata la carta dell'uso del suolo. Il settore cartografato comprende l'intero versante che ospita la cava, dalla dorsale Bric Colombino-Monte Mao che rappresenta tra l'altro il confine settentrionale del SIC IT 1323203, sino al fondovalle in corrispondenza dell'abitato di S. Ermete, rappresentato marginalmente al limite N della carta.

Rispetto al fondovalle, che presenta una marcata antropizzazione costituita da un tessuto urbano continuo e grandi aree industriali collegate ad infrastrutture principali, quali le opere portuali e le opere viarie e ferroviarie, il versante è caratterizzato da maggiore naturalità con una preponderanza di boschi e macchia arbustiva. I segni della presenza dell'uomo sono comunque evidenti con l'attività estrattiva delle cave Trevo (oggetto della presente istanza) e "Mei-Colombino", confinante lungo il perimetro Ovest con l'area di discarica del Boscaccio.

Entrambe le cave coltivano calcari più o meno dolomitici della formazione di S. Pietro dei Monti, mentre la discarica (parzialmente rappresentata nel limite E della carta) è destinata allo smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi e assimilati.

Le attività agricole sono presenti in misura marginale ed evidenziano una situazione di lento ma inesorabile abbandono.

Nella carta si osservano terrazzamenti al piede del versante, a NW della cava e nelle aree meno acclivi ubicate sulla dorsale del rilievo collinare. Si tratta in prevalenza di oliveti e prato-pascoli, questi ultimi attualmente ancora utilizzati da piccole greggi di ovini e da pochi capi bovini. Il sottoutilizzo è evidente con la progressiva invasione da parte degli arbusti.

Gli stessi boschi testimoniano l'influenza dell'uomo con la presenza di formazioni di pino marittimo di origine artificiale, fortemente degradate da incendi e cedui di latifoglie miste, all'interno dei quali sopravvivono lembi di castagneto deperienti a causa del cancro corticale e dei più recenti attacchi parassitari ad opera del cinipide galligeno.

LEGENDA

- Boschi di angiosperme e conifere
- Arbusteti
- Coltivi
- Prato, pascoli
- Praterie
- Tessuto urbanizzato discontinuo
- Autostrada
- Cave e discariche:
  - TR: cava TREVO
  - TE: discarica Tecci
  - BC: discarica Bancaccio

TE

TR

BC

AUTOS

Bric Fornaci

CANTALUPO

Rio Rivassa

GALLERIA FORNACI

CAVA TREVO

TREVO

Bric Colombino

CASCINA TREVO

Mulini

Rio Lupo

GEOMIN srl geologia cave miniere	GIUGGIA COSTRUZIONI srl - Cava TREVO Carta dell'uso attuale del suolo - Scala 1:5.000	FIG. N° : 5

Il versante è inoltre interessato da una reticolo di piste e sentieri silvopastorali e da reti e impianti tecnologici (elettrodotti, ripetitori).

2.5.3 Vegetazione

In riferimento ai valori altimetrici e meteo-climatici la vegetazione dell'area vasta che abbraccia il sito oggetto degli interventi in progetto è ascrivibile al piano basale ed include fitocenosi appartenenti prevalentemente all'orizzonte delle sclerofille sempreverdi mediterranee ed a quello delle latifoglie termofile. Negli impluvi, in condizioni di maggiore freschezza, si osservano elementi del bosco di latifoglie mesofile.
Le diverse formazioni rappresentate nella carta della vegetazione (vedi fig. 6) possono essere ricondotte sinteticamente ai seguenti gruppi di vegetazione:

- Boschi misti termofili
- Formazioni miste di conifere
- Praterie termofile arbustate
- Vegetazione rupestre e gariga

I boschi misti termofili sono presenti a SW del sito estrattivo dove risalgono le pendici del Bric Colombino sino alla linea displuviale con formazioni miste di latifoglie termofile caratterizzate in prevalenza da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e castagno (*Castanea sativa*) accanto ai quali si rinvengono in forma subordinata il leccio (*Quercus ilex*) e l'orniello (*Fraxinus Ornus*) e, più sporadicamente, la roverella (*Quercus pubescens*) ed il ciliegio (*Prunus avium*).
Queste cenosi rappresentano in relazione alla composizione specifica caratterizzata da specie autoctone dotate da un buon livello di pionierismo un modello per la rinaturalizzazione dei siti estrattivi nelle aree destinate alla ricostituzione del bosco.

Negli impluvi freschi è presente l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) che da origine ad esili formazioni lineari sulle sponde dei modesti rii presenti sul rilievo.
Piccoli lembi di lecceta xerofila si rinvengono in posizione sommitale in corrispondenza del colle Trevo.
Scendendo di quota sul medesimo versante si osserva una maggior presenza di conifere che localmente danno origine a fustaie di pino marittimo nelle quali, questa specie risulta predominante. Più a NW, sino al fondovalle abitato, la rarefazione della pineta a causa di incendi e attacchi parassitari,

ha determinato l'evoluzione di un bosco ceduo di latifoglie sotto fustaia di resinose che si presentano spesso deperienti o secche.

Le formazioni miste di conifere presenti ad E della zona estrattiva sono caratterizzate pressoché esclusivamente da boschi, in condizioni di conservazione pessime a fronte degli attacchi parassitari e dei danni causati dagli incendi. Ciò ha determinato nel tempo la compresenza in un variegato mosaico di relitti lembi della pineta orginaria alternata a formazioni arboree rade su macchia mediterranea, o meglio su gariga.
Le specie arboree costituenti questi popolamenti sono il pino marittimo (*Pinus pinaster*), il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), al di sotto della fustaia compaiono sia come individui a radicazione singola che ceppaie l'orniello ed il leccio e, solo in prossimità degli impluvi, il carpino nero.
Il piano arbustivo è costituito dalle specie della macchia: lentisco (*Pistacia lentiscus*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), fillirea (*Phyllirea angustifolia*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calycotome spinosa*) e cisti (*Cistus salvifolius e C. incanus*), che formano locali aggregazioni anche dense. Ad essi si aggiunge il pero corvino (*Amelachier ovalis*) localizzato soprattutto sulla roccia affiorante.
Queste formazioni arbustive si trovano in nuclei insediati anche in anfratti e spaccature della roccia e costituiscono pertanto un interessante riferimento nell'ambito delle tecniche di rivegetazione delle alzate in roccia del fronte gradonato o delle scarpate in zone povere di substrato.

Sia al di sotto degli alberi e degli arbusti, sia negli spazi aperti fra gli affioramenti rocciosi, sono presenti i suffrutici che formano la gariga fra i quali dominano le labiate quali il timo (*Thymus vulgaris*), l'origano (*Origanum vulgare*), la santoreggia montana (*Satureja montana*), il camedrio comune (*Teucrium chamaedrys*), la lavanda selvatica (*Lavandula stoechas*).

Le praterie termofile arbustate , diffuse principalmente sulla parte sommitale del rilievo, in sul versante opposto al sito estrattivo, sono di origine antropica in quanto legate alle attività silvopastorali pregresse e si sono mantenute nel tempo in conseguenza degli incendi. Corrispondono principalmente all'habitat "6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*". Gli aspetti presenti nell'area interessata corrispondono ai subtipi più xerofili, particolarmente sul lato meridionale. Le specie dominanti sono *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*.

LEGENDA

- Lecceta
- Ostrieto
- Pineta di pino marittimo e pino d'Aleppo
- Macchia alta a corbezzo ed eriche
- Prateria xerofila
- Prati magri
- Aree urbanizzate
- Autostrada
- Cave e discariche:
  - TR: cava TREVO
  - TE: discarica Tecci
  - BC: discarica Bancaccio

TE

TR

BC

CANTALUPO

TREVO

Bric Fornaci

GALLERIA FORNACI

CAVA TREVO

Bric Colombino

CASCINA TREVO

Mulini

Rio Rivassa

Rio Lovano

AUTOS

GEOMIN srl geologia cave miniere	*GIUGGIA COSTRUZIONI srl* - **Cava TREVO** Carta della vegetazione - Scala 1:5.000	FIG. N° : **6**

2.5.4 Ecosistemi

L'area di cava è situata in vicinanza del Sito di Interesse Comunitario denominato "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou" (Codice IT1323203), che costituisce un'area di interesse naturalistico soggetta a tutela ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE.

Il sito, caratterizzato da una grande varietà di habitat, è importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alla notevole variabilità dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti da un lato i calcari dolomitici afferenti alle Dolomie di S. Pietro dei Monti, e dall'altro lato i porfiroidi del Melogno, le filladi, i micascisti e gli scisti quarzosi) e delle esposizioni che favoriscono i contrasti vegetazionali, determinando a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di formazioni a macchia mediterranea e di sughereta accanto a frammenti di lande a calluneto (arbusteti a *Calluna vulgaris*) e faggeta.

Si riscontra localmente nei substrati calcarei il fenomeno del carsismo, importante ad esempio per la presenza di chirotteri troglofili.

In generale il sito, che è marcato da dominante copertura forestale, ha notevole importanza per varietà di habitat, alcuni dei quali rappresentano esempi in buono stato di conservazione: fra questi spiccano alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta, le praterie xerofile, localmente ricche di orchidee, e i residui di foreste riparie che sono tra gli habitat d'interesse prioritario.

Specie di elevato rilievo del sito sono, a livello floristico, la **campanula di Savona** (***Campanula sabatia***), specie esclusiva della riviera ligure ad ovest di Savona e prioritaria ai fini della direttiva Habitat, il **convolvolo di Savona** (***Convolvulus sabatius*****)**, specie relitta paleomediterranea a rischio di estinzione allo stato spontaneo, e il **fiordaliso a pigna** (***Leuzea conifera***), specie rara. Sono presenti inoltre numerose specie di orchidee protette da norme internazionali e regionali.

Il sito ospita il **pelodite** (***Pelodytes punctatus***), rarissimo anfibio proposto come specie prioritaria per le popolazioni italiane, che è stato rinvenuto in pochissime stazioni italiane. Si segnalano inoltre, oltre a circa sessanta specie di uccelli, il **geotritone** (***Speleomantes strinatii*****)**, alcuni chirotteri e, tra gli invertebrati, varie specie endemiche.

Per questo motivo nell'ambito della progettazione per la prosecuzione dell'attività estrattiva è stato prodotto lo studio per la valutazione d'incidenza che ne ha valutato le conseguenze sugli habitat presenti nell'intorno della cava.

Di seguito si riporta la descrizione degli habitat di maggior interesse presenti.

Habitat presenti nell'intorno e nell'area del SIC

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco -Brometalia) (cod. 6210 Natura 2000)

Nell'area indagata questo habitat si estende principalmente all'interno del SIC, su lversante meridionale del monte Mao e ad ovest di questo, verso il colle Trevo sul versante in esposizione sud (territorio comunale di Spotorno). Nelle aree interessate direttamente dall'attività di cava, o in prossimità di essa, non èstato individuato. Tra le specie botaniche guida che lo caratterizzano, sono segnalate *Helianthemum nummularium* ed orchidee dei generi *Orchis* (*O. morio, O. provincialis,O. tridentata*) ed *Ophrys (O. apifera, O. fuciflora, O. scolopax*). Sono inoltre presenti *Campanula sabatia*, specie inclusa nell.All. II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE,nonché specie tutelate dalla L.R 9/1984 come *Echinops ritro, Leuzea conifera e Lilium bulbiferum.*

Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (cod. 6220 Natura 2000)

L'habitat è presente nell'area interna del territorio del SIC, soprattutto sul versante meridionale ed occidentale del monte Mao, in mosaico con l'habitat 6210. Nelle aree interessate direttamente dall'attività di cava, o in prossimità di essa, non èstato individuato.

Tra le specie botaniche guida sono segnalate *Aphyllantesmonspeliensis, Leuzea conifera, Linum spp., Ophrys fuciflora., O. sphegodes e Thymus vulgaris*.

Dehesas con Quercus spp. sempreverdi (cod. 6310 Natura 2000)

Habitat presente nel SIC, in mosaico con gli habitat 6210 e 6220, interessa il monte Mao. Sul versante meridionale del monte, questa tipologia di habitat risulta degradata per effetto di incendi. La specie guida leccio (*Quercus ilex)* costituisce parte dello strato arboreo-arbustivo insieme all' erica (E*rica arborea*), al corbezzolo (*Arbutus unedo*), al pino marittimo (*Pinus pinaster*), allo scotano (*Cotinus coggygria*), all'orniello (*Fraxinus ornus*), il pero corvino (*Amelanchier ovalis*). Come definito nell'"Atlante degli Habitat" 6310 è caratterizzato da un'alternanza di aree soggette a pascolo e macchie arborescenti. Le specie botaniche menzionate sono presenti anche lungo le pendici nord del monte Mao, che digradano verso la cava, tuttavia si tratta

di una struttura vegetazionale non tipica dell'habitat 6310, in quanto priva di aree erbose aperte.

Boschi pannonici di Quercus pubescens (cod. 91HO Natura 2000)

Questo habitat interessa principalmente le aree del monte S. Elena (ad est) e quelle del Bric Colombino (ad ovest) questa un area estesa a mosaico non definibile in modo esteso come tipologia forestale, comunque non è interessata direttamente all'attività estrattiva. La cenosi è edificata dalla roverella (*Quercus pubescens*), qui associata ad altre specie arboree come il castagno (*Castanea sativa*), che forse è quella di maggior estensione ma di espansione antropica e soggetta a forte regressione per tutte le patologie che al di fuori del climax sembrano essere maggiormente recrudescenti, il leccio (*Quercus ilex*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), eil carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), nonché rari esemplari di pino marittimo (*Pinus pinaster*) aggrediti da *Matsococcus feytaudi*. Sono presenti inoltre *Erica arborea, Erica scoparia, Cistus albidus, Cistus salvifolius* e *Cytisus sessilifolius*, nonché due orchidee citate nel Formulario Standard del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou", *Limodorum abortivum* e *Cephalanthera longifolia*.

Foreste di Quercus suber (cod. 9330 Natura 2000)

L'habitat a carattere puntiforme è localizzato sulle pendici del monte Rocchetto (336 m s.l.m.), nelversante sud-est del comune di Bergeggi, ad oltre 3 km ad est della cava e perciònon risulta interessato dall'attività di cava. Singoli individui di *Quercus suber* sono inoltre presenti nell'area del monte S. Elena.

Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia (cod. 9340 Natura 2000)

Habitat localizzato e presente con un piccolo nucleo evoluto sul versante nord del colle Trevo. Il leccio è la specie edificatricee può essere inteso in questo caso comestadio preclimacico della lecceta, anche se posizionato orograficamente in alto versante e non in fondovalle come normalmente è riscontrabile. Lo stadio evolutivo è ancora definito dalla pregressa attività umana (ceduazione), ma la fisionomia del bosco verso la lecceta è evidente soprattutto per la regressione delle specie arbustive, contenute ad esemplari eziolati di erica (*Erica arborea* e *E. scoparia*), con inizio di sviluppo delle caratteristiche lianose della lecceta: *Smilax aspera, Rubia peregrina, Asparagus acutifolius e A. tenuifolius, Hedera elix, Tamus communis*.

Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (cod. 9540 Natura 2000)

Le cenosi interessano il versante la zona superiore all'area di cava fino al Monte Mao. La pineta, estremamente aperta, è il popolamento edificato dapino marittimo (*Pinus pinaster*) e pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), con il primo in regressione, per il *Matsococcus* e gli incendi, ed il secondo in consolidamento, in quanto specie autoctona. Altre specie arboree sono presenti:orniello (*Fraxinus ornus*), leccio (*Quercus ilex*), e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) quest'ultima localizzata negli impluvi.Tra le altre specie della macchia sono presenti erica (*Erica arborea*),pero corvino (*Amelachier ovalis*) corbezzolo (*Arbutus unedo*), fillirea (*Phillyrea angustifolia*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e terebinto (*P. terebinthus*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e spinosa (*Calicotome spinosa*), cisti (*Cistus salvifolius* e *C. albidus*).

Gli spazi aperti sono colonizzati da pulvini di timo (*Thymus vulgaris*), origano (*Origanum vulgare*),santoreggia (*Satureja montana*), camedrio (*Teucrium chamaedrys*), lavanda selvatica (*Lavandula stoechas)*, *Aphyllantes monspeliensis*, fra cui emergono gli steli di diverse graminacee, bromi e seslerie, ma soprattutto riveste particolare interesse per via della presenza di *Campanula sabatia*.

Habitat presenti nell'area di cava

Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente

Cenosi in parte naturale ed in parte di origine antropica, impianto, presente sui gradoni rinaturalizzati dell'area di cava. L'habitat è caratterizzato da una copertura arbustiva discontinuain cui le specie prevalenti sono la ginestra odorosa (Spartium junceum), l'enula cepittoni (*Dittrichia viscosa*), i cisti (*Cistus salvifolius e C. albidus*). Vi è una presenza di specie arboree a livello di rinnovazione sia naturale che antropica, in primis di orniello (*Fraxinu sornus*) e di ginestra sia naturale che impiantati, di leccio (*Quercus ilex*), di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), di lentaggine (*Viburnum lantana*), di sanguinello (*Cornus sanguinea*) e di salice (*Salix daphnoides*) tutte specie impiantate di cui alcune con evidenti limiti di attecchimento, specie il salice che è presente con individui morti. Questo sito riveste particolare interesse per via della presenza di *Campanula sabatia*, specie di interesse prioritario.

2.5.5 Beni culturali e ambientali

Caratteristiche storico-antropiche

Nell'area vasta limitrofa alla cava (fondovalle del Torrente Segno a monte dell'autostrada fino a località Ponte dell'Isola) gli insediamenti, abitativi e industriali, si sono sviluppati originariamente lungo il fondovalle e solo

recentemente hanno coinvolto i versanti, per la precisione il versante destro, il più solatio.
In questo settore il fondovalle è costituito da una piana di scarsa ampiezza, caratterizzata da frequenti restringimenti determinati da dorsali secondarie più avanzate e condizionata dalle ampie divagazioni laterali del corso d'acqua; lo sviluppo edilizio delle due frazioni, S. Ermete e Ponte dell'Isola, si è realizzato prevalentemente sul fondovalle a ridosso del corso d'acqua, subendo i condizionamenti delle caratteristiche morfologiche del terreno, mentre le attività agricole sono state sviluppate sui versanti.
Nei decenni finali del secolo scorso è iniziata l'urbanizzazione dei versanti agricoli posti in sponda destra, mentre in sponda sinistra i caratteri morfologici e l'esposizione a Nord hanno, da sempre, condizionato l'uso agricolo e l'edificazione, limitandole alle porzioni di valle poste allo sbocco degli immissari nel Torrente Segno.

Proprio alla confluenza del rio Fornace col T. Segno sono presenti alcune strutture preindustriali, in particolare i ruderi delle fornaci da calce, costituenti le prime attività di sfruttamento minerario, sulla cui continuità si è innestata la successiva attività di cava destinata al mercato delle costruzioni.
Questi manufatti sono evidenziati nella cartografia del P.T.C.P. tramite l'indicazione ME, "manufatto emergente", e tutelati espressamente dall'articolo 57, che determina un regime normativo di CONSERVAZIONE. Tale disposizione ha come obiettivo quello di "*conservare ovvero ripristinare le condizioni per l'identificazione del manufatto e per una corretta lettura dei suoi rapporti con il contesto, tanto sotto il profilo percettivo quanto sotto quello storico-documentale*".
Sono queste emergenze antropiche che definiscono il "***paesaggio della tradizione***" cioè quel riferimento che permette di comprendere le identità locali e innescare processi di sviluppo armonici e integrati nella realtà territoriale. Pertanto qualsiasi edificazione o altra tipologia di attività che interagisca con tali elementi, anche solo come copertura di visuale, deve essere valutata approfonditamente ed è per questo che la normativa prevede l'elaborazione di uno Studio Organico d'Insieme (SOI normato dall'articolo 32 bis), che documenti la compatibilità con l'obiettivo definito dall'articolo 57.

Nell'area esaminata sono presenti tre Manufatti Emergenti individuati dall'ELENCO MANUFATTI EMERGENTI E SISTEMI DI MANUFATTI EMERGENTI (versione informatizzata dell'Assetto Insediativo – livello locale del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico approvata e

aggiornata ai sensi della D.G.R. n° 1512 del 10/12/99) che vengono riportati nella sottostante tabella (vedi ubicazione in fig. 3).

Comune	Codice	Tipo	Denominazione	Descrizione	Areale/ Puntuale	Tav./ PTCP
Vado Ligure	599	**A**	FORNACI	Ruderi di fornaci da calce preindustriali	P	32
Vado Ligure	604	**S**	SANT'ERMETE	Chiesetta tardo medioevale, rimaneggiata e restaurata	P	32
Vado Ligure	608	**A**	FORNACE DI CALCE DI SANT'ERMETE		P	32

*Legenda: **A** = Insediamenti artigianali, **S** =edifici e luoghi sacri P = punto, A=area*

La fornace di calce di Sant'Ermete è posta all'imbocco di via Lazio da via Piave, in prossimità del semaforo che regolamenta il traffico su via Lazio e rientra all'interno di area di assetto insediativo del PTCP nel regime normativo IS-MA (insediamenti sparsi regime di mantenimento).
La parrocchiale di Sant'Ermete è posta all'interno del borgo omonimo, soggetto al regime normativo ID–MO-A (insediamenti diffusi regime di modificabilità di tipo A).
La fornace protostorica è posta immediatamente a monte dell'Autostrada dei Fiori, in zona boscata in sponda destra del Rio Trevo, soggetta al regime normativo ANI-MA (aree non insediate regime di mantenimento).

Valenze naturalistiche

La cava "Trevo" è posta a breve distanza dall'area SIC n. IT1323203, denominata "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou"; il SIC si estende a W e a S della cava, occupando il versante destro del bacino del T. Segno a monte dell'autostrada e sviluppandosi su un'ampia fascia a S del crinale Bric Colombino – Monte Mao.
La cava è inoltre a breve distanza dall'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao" e dal Corridoio Ecologico id. 65 (codice stazione 53441).
La relazione d'incidenza allegata a questo Studio d'Impatto Ambientale analizza e definisce le opere di mitigazione da adottarsi; pertanto in questa parte di analisi si affrontano non le implicazioni delle emergenze e peculiarità naturali da conservare, ma le interazioni fra esse, la fruizione e l'attività di cava.

La composizione del paesaggio naturale nell'area vasta in cui è collocata la cava Trevo è dominata da boschi di specie termofile, sia conifere che angiosperme, ascrivibili al "Lauretum freddo" secondo la classificazione del Pavari.

Nell'area che racchiude da est ad ovest il sito estrattivo, ovvero la zona più in quota a sud della cava, sono presenti pinete di pino marittimo in uno stato avanzato di degradazione, a causa del passaggio di ripetuti incendi più o meno recenti, su cui si è instaurato un processo dinamico di evoluzione verso (al confine ovest) il bosco misto mesofilo con carpino, castagno, leccio, roverella, ciliegio, orniello o verso la pineta di pino d'Aleppo (limiti sud ed est) su macchia e gariga.

Per quanto riguarda la potenzialità di "fruizione attiva" delle suddette cenosi, cioè la possibilità di poter utilizzare la zona, nell'ambito dell'area vasta, per usi ricreativi pubblici, sportivi, naturalistici, risulta, per l'elevata accidentalità, la presenza di rocce affioranti e la naturale acclività dei versanti, difficilmente accessibile alla fruizione di massa e quindi limitata a specialisti naturalisti e ad escursionisti esperti. Da questa superficie è da escludere il rischio di interferenza da parte dell'area di cava vera e propria, in quanto non accessibile.
Solo limitate aree definite nella "**carta dei livelli di percezione visiva**" (vedi fig. 7) come punti panoramici (culminazioni) sono di relativa discreta accessibilità e comodamente raggiungibili da escursionisti e ciclisti, ma con una visibilità molto ristretta e parziale sulla cava.
La fruizione dei boschi al confine nord, ovvero posta a valle della cava, è interrotta dal corridoio dell'Autostrada dei fiori, che sicuramente costituisce un limite netto alla visibilità della cava e dell'impatto paesistico nella parte inferiore della valle.

2.5.6 Visibilità del sito di intervento

La morfologia dell'area su cui insiste la cava "Trevo" è caratterizzata da una vallecola secondaria (valle del Rio Fornace), tributaria di destra del Torrente Segno, costituita da un bacino molto breve, stretto, incassato fra due lunghi contrafforti collinari, molto infossato e chiuso nella sua parte inferiore; tutti questi elementi costituiscono a formare un insieme di ostacoli e barriere morfologiche che limitano la visibilità da tutti i lati.
In tale contesto morfologico l'area di cava risulta completamente isolata rispetto agli insediamenti residenziali, oltre che per la morfologia del rilievo, anche per l'interposizione del grande rilevato dell'Autostrada, che per l'ubicazione a quota elevata rispetto al fondovalle rappresenta anche il corridoio di visuale privilegiata sulla cava (vedi Carta della percezione visiva in fig. 7 e punti di ripresa fotografica e relative riprese in figg. 8, 9, 10).

Il tratto autostradale in direzione Ventimiglia da cui la cava è visibile non supera i 600 metri per effetto della chiusura laterale del campo visivo

determinata dalle dorsali che delimitano i versanti vallivi del Rio Fornace (vedi fig. 8); dai punti di vista posti su tale percorso la cava, e in particolare il fronte principale, occupa una posizione quasi centrale nel quadro visivo (vedi foto di figg. 9 e 10). Per contro in direzione Genova il tratto di intervisibilità si riduce a poche decine di metri e il possibile disturbo riguarda l'estremo margine destro del quadro visivo, in particolare il fronte secondario Est, essendo l'esposizione media del fronte principale orientata con basso angolo rispetto alla direzione del percorso stradale e ponendosi quindi la gran parte della cava alle spalle del viaggiatore.
L'unica strada che attraversa la vallecola, la via Lazio, costituisce una viabilità minore, prevalentemente utilizzata dalle imprese operanti nella cava e negli impianti di betonaggio adiacenti, oltre che nella discarica di inerti presente a Ovest del sito; in ogni caso il percorso della Via Lazio risulta sotto copertura rispetto alla vista della cava, grazie alla sinuosità del tracciato e alla presenza di ostacoli vari, di cui il più rilevante è costituito dal rilevato dell'autostrada.

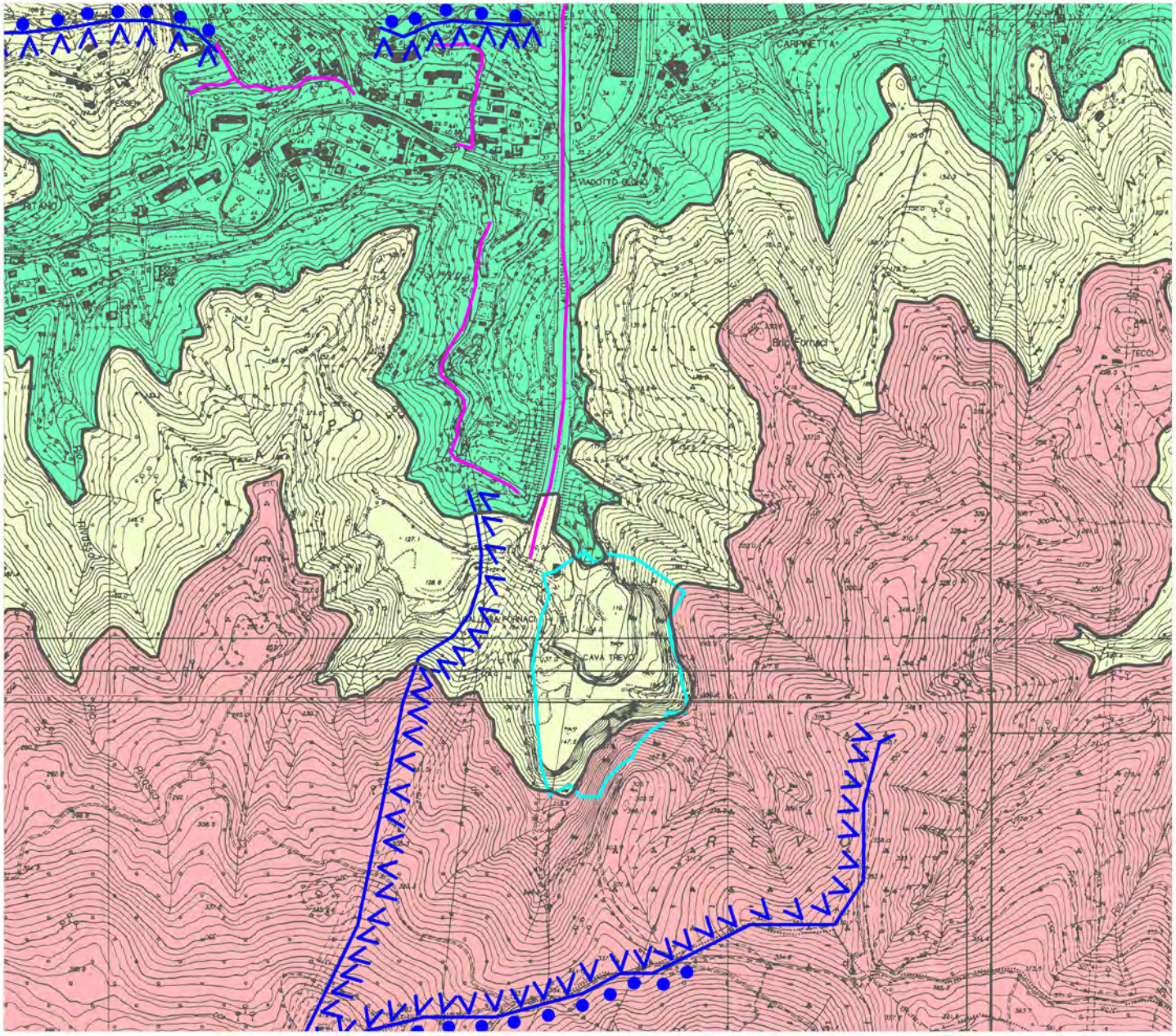
Limitate sono le visuali panoramiche che si aprono sulla vallecola; tra queste si segnala il crinale Bric Colombino-Monte Mao, posto alle spalle del versante di cava, che chiude la valle a Sud e segna il confine con Spotorno; in questo settore esiste anche una viabilità bianca, percorso escursionistico segnalato anche dal PTCP con la sigla PS, che tuttavia si sviluppa prevalentemente sul versante esposto verso Spotorno; il tratto di strada che si diparte dal Colle Trevo verso Ovest e che localmente scollina sul versante aperto sulla cava non è soggetto a disturbo visivo, in quanto percorre un'area a bosco chiuso.
Per quanto riguarda la visibilità dallo spartiacque Est del bacino di cava, raggiungibile attraverso una diramazione della strada bianca predetta, che corre in direzione Nord, in prossimità della dorsale, entro una rada pineta su macchia, affacciandosi per brevi tratti sul versante di cava, si osserva che la presenza di uno sperone ricoperto da boschi chiusi limita parzialmente o talora preclude la vista sui fronti di cava.

In generale quindi i percorsi esaminati si sviluppano al di fuori del bacino di cava e, dove sconfinano all'interno dello stesso, risentono scarsamente del disturbo visivo per la presenza di coperture visuali parziali o totali.

Gli unici coni di visuale direttamente aperti sulla cava, benché fortemente limitati per la ristrettezza della vallecola, e caratterizzati da facile accessibilità, sono quelli ubicati sui versanti prospicienti il sito estrattivo, in sponda sinistra del Torrente Segno: in tale ambito si rilevano l'abitato di Sant'Ermete e in particolare la zona di via Gavotti, dalle quote superiori ai 100 m circa, e la località Bellandi, dalle quote superiori ai 75 m circa. In fig. 11

è riportata una ripresa fotografica relativa al punto di vista di Via Gavotti (presso il serbatoio dell'Acquedotto Pesseri).

Non si riscontrano punti panoramici accessibili né coni visuali relativi a zone più distanti, quali l'abitato di Vado Ligure o l'abitato di Savona, che siano in relazione di intervisibilità con il sito di cava.



- LEGENDA -

- Limite di bacino visuale
- Limite medio esposto (tra 0 e 100 m s.l.m.)
- Versante esposto (tra 100 e 200 m s.l.m.)
- Versante alto di crinale (tra 200 e 400 m s.l.m.)
- Punti panoramici (culminazioni)
- Direttrici di penetrazione del bacino visuale
- Cava

Scala 1:10000

GEOMIN srl geologia cave miniere	*GIUGGIA COSTRUZIONI srl* - **Cava TREVO** Cartografia dei livelli di percezione visiva Scala 1:10.000	FIG. N° : **7**

3. INTERVENTI IN PROGETTO

Per la descrizione degli interventi in progetto si rimanda alla relazione illustrativa ed agli allegati grafici che descrivono in modo approfondito gli interventi di coltivazione e recupero ambientale della cava.

In questo contesto ci si limita a sottolineare che la coltivazione procederà dall'alto verso il basso per successivi ribassi di singole fette di giacimento; all'esaurimento di ciascuna fetta si procederà con l'immediato recupero ambientale dei fronti esauriti.

4. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

4.1 Previsione degli effetti dell'intervento

Per valutare gli effetti dell'intervento sono state prese in considerazione le componenti significative del contesto paesaggistico locale.

4.1.1 Impatto sulla morfologia

Va innanzitutto premesso che il primo passo per limitare l'impatto paesaggistico dell'attività di cava è quello di raccordare in modo armonico il recupero ambientale, che deve essere posto in essere già durante l'attività estrattiva, ad esempio con il prelievo di materiali vegetali, ma anche di suolo, e il loro stoccaggio in aree dove possano svilupparsi e da cui si possa effettuare il prelievo per la realizzazione del recupero man mano che giungano ad esaurimento nuovi settori di cava.
Tale opera di rinaturalizzazione deve inserirsi adeguatamente nel contesto paesistico, in special modo se l'area di cava è posta nelle vicinanze di aree di elevata valenza naturalistica, come nel caso in esame, iniziando da una scelta accurata delle specie da utilizzare e delle fonti approvvigionamento.
Altro aspetto importante è quello del riutilizzo corretto degli scarti dell'attività estrattiva, limi, terre e rocce da scavo, che devono essere impiegati nel rimodellamento dei versanti come materiale di riempimento, puntando a ricreare una morfologia il più possibile tendente all'assetto originario.
Tutti questi aspetti sono stati presi in considerazione nel progettare il recupero, in quanto si è prevista la ricarica dei gradoni con materiale grossolano e con aggiunta di terra vegetale, al fine di creare scarpate a pendenza contenuta, facilmente rivegetabili e reinseribili nel contesto naturale circostante.
Sulla scarpate ricostruite è previsto il posizionamento di piote erbose di specie locali, non recuperabili da vivaisti e che quindi andranno prodotte in sito; questo intervento, insieme alla messa a dimora di specie autoctone arboree e arbustive, recuperabili in vivaio, disposti in forma di microcollettivi, e alla differenziazione per aree in funzione dell'inclinazione finale dei fronti, permetterà la creazione di un assetto più naturaliforme e integrato con l'intorno.
Altri interventi complementari, quali la realizzazione di cenge, fessure trasversali e nicchie su cui impiantare specie pioniere, quali ginestra, lavanda e pino d'Aleppo, concorreranno a spezzare l'omogeneità visiva delle superfici in roccia, creando una discontinuità cromatica visibile tutto l'anno, trattandosi di specie sempreverdi.

Fatta questa premessa, si analizzano di seguito gli impatti prevedibili sulla componente morfologica e paesaggistica.

Ai fini degli effetti sulla componente morfologica del paesaggio si ritiene che la modifica più rilevante delle forme del versante che ospita la cava sia stata operata con i lavori eseguiti nel passato e che con i lavori di sistemazione già eseguiti sui fronti superiori sia stata iniziata un'opera di ricucitura che già oggi consente di ridimensionare l'impatto sulla continuità degli ambienti naturali locali.
Con il progredire delle opere di ricostruzione delle forme del rilievo e di rinaturalizzazione secondo quanto proposto in progetto si ritiene possibile ricostituire i corridoi ecologici a favore delle specie faunistiche e ricucire le interruzioni nelle cenosi.
Sotto tale punto di vista si può prevedere che l'impatto sia destinato a permanere per un periodo limitato di tempo e sia destinato ad attenuarsi progressivamente già nel corso dei lavori ed a minimizzarsi al termine.

In tal senso la prosecuzione dell'attività si pone come un aspetto migliorativo dell'attuale qualità paesaggistica, riducendo progressivamente la quota di versante che attualmente si presenta come elemento di discontinuità nel paesaggio.

4.1.2 Impatto sulla vegetazione

Considerando anche le conseguenze derivanti dall'attività estrattiva esercitata in passato, l'impatto sulla vegetazione in termini di superficie complessiva eliminata è elevato. Essa ha infatti comportato l'asportazione della formazioni vegetali spontanee su un'ampia area del rilievo, coinvolgendo diversi tipi di vegetazione (formazioni erbacee ed arbustive della macchia mediterranea, pineta di pino marittimo).
Va rilevato che dal punto di vista delle formazioni forestali la cenosi che ha subito il maggior impatto è quella della pineta di pino marittimo, degradata da incendi ed attacchi parassitari, avente origine artificiale e quindi non elevato valore naturalistico.

Occorre peraltro evidenziare come il recupero effettuato sulle aree abbandonate abbia ripristinato quantomeno sulla porzione sommitale, una copertura vegetale, che seppure con caratteristiche parzialmente differenti da quella originaria, evidenzia l'innesco del processo di ricolonizzazione e di evoluzione naturale da parte delle cenosi arbustive e suffruticose pioniere.
Sui sottostanti gradoni esauriti e già sistemati con la morfologia definitiva è comunque prevedibile, anche in funzione degli interventi integrativi previsti

dal progetto di sistemazione ambientale, che possano essere conseguiti nel medio periodo risultati in linea con gli obbiettivi del recupero.

Per quanto riguarda il progetto attualmente in esame, si prevede la prosecuzione dell'attività estrattiva con l'asportazione di materiale proveniente in gran parte da aree già prive di copertura vegetale, situate all'interno dell'area di cava, mentre l'avanzamento del fronte di cava a scapito della vegetazione spontanea interesserà esclusivamente il settore con esposizione W su una superficie di circa 2 ettari.

L'impatto più consistente si registrerà quindi nelle aree interessate dall'avanzamento del fronte, in relazione alla totale asportazione della vegetazione ed al taglio degli alberi nella zona immediatamente circostante.
L'impatto sarà ancora a carico della pineta di pino marittimo alternata a macchia arbustiva precedentemente descritta.
Un secondo possibile impatto, sia diretto che indiretto, potrebbe verificarsi a carico della flora con particolare riferimento alle specie di maggior interesse conservazionistico.

Come evidenzia lo studio per la valutazione d'incidenza, le specie floristiche di elevato interesse conservazionistico, delle quali è stata rilevata la presenza, in particolare *Campanula sabatia* e *C. media*, nonché *Cistus albidus*, nell'area di cava e al confine del SIC, dove gli ambienti risultano più idonei per la loro presenza, sono soggette a:

- diminuzione di superficie
- effetto delle polveri disperse.

Per quanto concerne il primo aspetto, lo studio per la Valutazione d'Incidenza conclude che non vi sono interferenze, in quanto l'area d'impatto è esterna all'area del Sic ed anzi che la tipologia di rinaturalizzazione, recupero di piote erbose, erbose-suffruticose ed arbustive, utilizzate nell'ambito delle tecniche di recupero previste dal progetto permetterà nel medio periodo di ampliare oltre i confini fisici dell'area protetta, l'Habitat di maggiore interesse naturalistico e la diffusione delle specie stesse.

In relazione alle emissioni di polveri originate dall'attività estrattiva, che depositandosi sulle parti aeree delle piante possono disturbarne l'attività fisiologica (fotosintesi, respirazione, evapotraspirazione), è possibile intervenire con azioni mitigative.
Per prevenire questo impatto si prevede che la macchina di perforazione, costituente l'apparato più suscettibile di creare polverosità ambientale, sarà dotata, come previsto dalle norme e ormai da molti anni prassi abituale, di sistema di captazione alla testa del foro e relativo sistema di abbattimento a

ciclone e filtro. Inoltre si manterrà la prassi, consolidata nelle attività di cava, di interventi sistematici di irrorazione automatica a pioggia per evitare l'emissione di polveri sia sui piazzali sia sulle piste adibite al transito dei mezzi che effettueranno le movimentazioni dei materiali all'interno di cava ed impianto.

La costituzione di depositi di materiali di scarto non determina un impatto aggiuntivo, in quanto se ne prevede la localizzazione all'interno dell'area di cava, in aree già prive di vegetazione.

Il recupero ambientale progettato, basato sullo studio della flora spontanea, prospetta l'uso di specie autoctone, proponendosi di ripristinare in tempi brevi la copertura vegetale, con particolare attenzione per la creazione di formazioni il più possibile simili a quelle originarie e caratterizzate da un buon livello biodiversità.

Gli effetti negativi dovuti all'asportazione della vegetazione verranno pertanto significativamente attenuati già nel medio periodo. I mutamenti irreversibili nei suoli e nella morfologia, con conseguenti variazioni microclimatiche e stazionali, potranno tuttavia influenzare moderatamente lo sviluppo della vegetazione anche nel lungo periodo.

Nel complesso, come già asserito l'impatto sulla vegetazione è elevato considerando l'intera area estrattiva; in relazione alla superficie di bosco asportata con la nuova proposta progettuale, è da considerarsi invece di media entità; nel complesso l'impatto è parzialmente reversibile nel medio periodo e quasi completamente nel lungo.

4.1.3 Impatto sugli ecosistemi

In relazione all'attuazione del progetto si prevede che sugli habitat si verificheranno fenomeni di sostituzione e frammentazione che tuttavia, terminata la fase di cantiere, potranno determinare anche risultati positivi nel lungo periodo.

In relazione agli impatti indiretti in fase di cantiere si possono ipotizzare effetti imprevedibili o indesiderati di trasporto solido o liquido che possono alterare la qualità delle acque o accentuare fenomeni già esistenti; inoltre si possono prevedere accentuazione di inquinamento acustico, variazioni di tipologia, qualità e superficie di alcuni habitat per effetto "margine", trasporto involontario e diffusione di specie invasive. Complessivamente l'intensità di tali impatti può essere stimata bassa, soprattutto se verranno adottate le misure di mitigazione proposte per la fase di cantiere.

Non sono previsti impatti diretti sugli ambienti ipogei, in quanto non direttamente interessati e non collegati per via sotterranea all'attività estrattiva.

Si può ritenere alla luce delle indagini condotte all'interno del SIA e della Valutazione d'Incidenza che gli impatti diretti sugli habitat siano nel complesso minimi e per certi aspetti positivi, soprattutto con riferimento alle modalità di ricostruzione di habitat erbaceo-arbustivi. I rischi maggiori da tenere sotto controllo restano: la diffusione di specie invasive, il consumo e l'eventuale alterazione delle riserve idriche, l'inquinamento acustico e il conseguente disturbo alla fauna.
Come già detto in precedenza, gli impatti più significativi, ossia polveri e rumori, possono essere contenuti alla fonte con opportune misure di mitigazione/prevenzione.
Si ribadisce che il recupero ambientale consentirà di ricostituire nel lungo periodo ambienti simili a quelli eliminati con l'attività estrattiva, mentre nel breve e medio periodo si potrà avere la formazione di ecosistemi pionieri in rapida evoluzione (come si può osservare sulla porzione di fronte recuperato).
Questi saranno caratterizzati da notevole semplificazione, in particolare per quanto riguarda la componente pedologica, maggiore instabilità e, nella fase iniziale, da un minore grado di biodiversità.
Tuttavia nel lungo periodo gli ecosistemi creati dal recupero ambientale tenderanno ad evolvere sempre più verso condizioni di maggiore naturalità con ingresso di specie provenienti dagli ambienti circostanti ed aumento della complessità.
Le azioni di recupero potrebbero costituire esse stesse un impatto negativo, qualora condotte con l'impiego di specie non autoctone o con interventi non conformi alle previsioni di aumento della biodiversità, in relazione specialmente alle superfici a arbusteto e prateria. Per questo motivo lo Studio per la Valutazione di Incidenza ha previsto precise indicazioni sull'utilizzo di tecniche di rivegetazione e sulle specie da utilizzare, a cui si dovrà fare riferimento nelle fasi esecutive del recupero.

In conclusione a quanto appena esaminato si può prevedere che l'intervento progettato abbia un impatto sugli ecosistemi lieve e reversibile nel lungo periodo.

4.1.4 Impatto su paesaggio e beni culturali

Generalità

Va innanzitutto premesso che il primo passo per limitare l'impatto paesaggistico dell'attività di cava è quello di raccordare in modo armonico il recupero ambientale, che deve essere posto in essere già durante l'attività estrattiva, ad esempio con il prelievo di materiali vegetali, ma anche di suolo, e il loro stoccaggio in aree dove possano svilupparsi e da cui si possa effettuare il prelievo per la realizzazione del recupero man mano che giungano ad esaurimento nuovi settori di cava.
Tale opera di rinaturalizzazione deve inserirsi adeguatamente nel contesto paesistico, in special modo se l'area di cava è posta nelle vicinanze di aree di elevata valenza naturalistica, come nel caso in esame, iniziando da una scelta accurata delle specie da utilizzare e delle fonti approvvigionamento.

Altro aspetto importante è quello del riutilizzo in modo corretto degli scarti dell'attività estrattiva, limi, terre e rocce da scavo, che devono essere impiegati nel rimodellamento dei versanti come materiale di riempimento, cercando di ricreare una morfologia il più possibile tendente all'assetto originario.
Tutti questi aspetti sono stati presi in considerazione nel progettare il recupero, in quanto si è prevista la ricarica dei gradoni con materiale grossolano e con aggiunta di terra vegetale, al fine di creare scarpate a pendenza contenuta, facilmente rivegetabili e reinseribili nel contesto naturale circostante.
Sulla scarpate ricostruite è previsto il posizionamento di piote erbose di specie locali, non recuperabili da vivaisti e che quindi andranno prodotte in sito; questo intervento, insieme alla messa a dimora di specie autoctone arboree e arbustive, recuperabili in vivaio, disposti in forma di microcollettivi, e alla differenziazione per aree in funzione dell'inclinazione finale dei fronti, permetterà la creazione di un assetto più naturaliforme e integrato con l'intorno.

Altri interventi complementari, quali la realizzazione di cenge, fessure trasversali e nicchie su cui impiantare specie pioniere, quali ginestra, lavanda e pino d'Aleppo, concorreranno a spezzare l'omogeneità visiva delle superfici in roccia, creando una discontinuità cromatica visibile tutto l'anno, trattandosi di specie sempreverdi.

Fatta questa premessa, si analizzano di seguito gli impatti prevedibili sulla componente morfologica, culturale e paesaggistica.

Impatto sul tessuto urbano, caratteristiche storico antropiche

L'attività di cava non avrà ricadute sulle caratteristiche peculiari del tessuto urbano, non interagendo con esso e non interrompendo i coni di visuale dei manufatti emergenti presenti nell'area.

Impatto visivo

L'attività estrattiva esiste nel sito di Cava Trevo da parecchi decenni ed ha determinato il coinvolgimento di buona parte della superficie di versante che all'atto della definizione del Piano Cave è stata destinata a cava.
L'impatto visivo oggi percepibile è determinato dall'esposizione delle superfici di roccia nuda solo in parte trattate con gli interventi di rimodellamento e recupero ambientale.
Data l'ubicazione isolata e protetta da barriere naturali e artificiali di vario genere, l'interferenza visiva è oggi limitata ai pochi punti di vista, percorsi stradali e zone abitate illustrati nei paragrafi precedenti (un breve tratto autostradale, alcuni settori superiori dell'abitato di S. Ermete, alcune posizioni marginali e di scarsa frequentazione sul crinale che limita la cava).

Con lo sviluppo futuro della coltivazione la superficie di fronti esposti alla vista, pur con il modesto ampliamento previsto sul lato Est, non varierà in modo apprezzabile. Per contro l'attuazione degli interventi di ricarica e rimodellamento delle superfici, di raccordo con i versanti adiacenti e di ricostituzione della copertura vegetale determinerà, già nel corso dei lavori e comunque nel medio periodo, l'attenuazione dei fattori maggiormente suscettibili di impatto (morfologie artificiali, superfici nude, contatti netti tra superfici naturali e artificiali) e il graduale miglioramento della percezione visiva dai punti più esposti alla vista verso la cava. Con l'affermazione delle opere a verde si può prevedere che nel medio periodo si potrà ricostituire un ambito modificato, ma correttamente inserito nel contesto naturale circostante e moderatamente incidente sulla percezione visiva generale del versante.
Un ulteriore miglioramento della percezione visiva del sito si potrà ottenere successivamente, in un tempo più lungo, con l'intervento di rimodellamento radicale del fronte mediante accumulo di un grande volume di materiale tipo terre e rocce da scavo e con la ricostituzione dello strato agrario e della copertura vegetale.

La rappresentazione dello scenario atteso in corso d'opera e al completamento della rinaturalizzazione del sito estrattivo è fornita in figg. 9 e 10 attraverso la simulazione fotorealistica su due riprese fotografiche dai punti maggiormente esposti alla vista sulla cava (vedi ubicazione in fig. 8).

Punto di vista 1 (Autostrada GE-Ventimiglia)

Si tratta di un punto di vista dinamico ubicato circa 250 m prima dell'imbocco della Galleria Fornaci (vedi figg. 8 e 9).
Nella condizione attuale risulta visibile tutto il fronte Sud (fronte principale) con una percezione più netta delle superfici nude di roccia del settore inferiore e più attenuata del settore superiore per effetto dei recuperi a verde già eseguiti.
L'elaborazione della foto con la simulazione della configurazione nel corso dei lavori ed in fase finale di coltivazione mostra come l'arretramento del fronte Est, su cui si concentra l'ampliamento previsto in progetto, si sviluppi sotto la copertura della dorsale minore di sinistra e non dia quindi origine ad alcun impatto visivo. Per contro lo sviluppo delle opere di rimodellamento previste in corso di coltivazione e immediatamente al termine potranno contribuire ad attenuare la brillantezza delle superfici nude di roccia e ad attenuarne l'impatto; già con la realizzazione della prima fase del progetto di recupero si avrà quindi un evidente effetto migliorativo (vedi configurazione a fine prima fase di recupero).

Punto di vista 2 (Autostrada GE-Ventimiglia)

Si tratta di un punto di vista dinamico ubicato circa 80 m prima dell'imbocco della Galleria Fornaci, cioè in posizione più vicina alla cava rispetto al punto di vista precedente (vedi figg. 8 e 10).
Tale posizione è caratterizzata dalla massima apertura visiva sui fronti e in particolare sulla porzione inferiore e sul fronte Est della cava, che sarà oggetto di un modesto ampliamento (vedi limiti di intervento su foto attuale).
Sulla simulazione della configurazione in corso d'opera non si rilevano variazioni significative del disturbo visivo legate alle modifiche dei fronti ed alle strutture del nuovo impianto in progetto, grazie alla copertura data da ostacoli interposti.
Sulla simulazione dello stato finale si evidenzia il risultato del rimodellamento radicale dei fronti previsto a medio-lungo termine e della rivegetazione delle relative superfici: grazie all'effetto prospettico creato dalla fascia recuperata più prossima a questo punto di vista si ha la percezione del mascheramento di almeno metà della superficie dei fronti.
La prospettiva finale prevista così come rappresentata sulla foto conferma l'efficacia in termini di mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'intervento di sistemazione proposto.

Punto di vista 3 (S. Ermete)

Si tratta di un punto di vista ubicato circa 1,5 km a NW della cava, sul versante opposto della valle del T. Segno, al di sopra dell'abitato di S. Ermete, frazione di Vado L. (vedi figg. 8 e 11).

Da questo punto di vista risultano percepibili la porzione medio-orientale del fronte Sud (fronte principale) e la dorsale secondaria ospitante il fronte Est; risulta invece coperta la fascia inferiore dei fronti.
Per rendere ragione della superficie di versante vergine coinvolta nei lavori sulla foto della configurazione attuale (fig. 19) vengono individuati i limiti dell'area interessata dall'ampliamento previsto sul lato Est secondo il progetto autorizzato e, per confronto, secondo quanto previsto dal presente progetto. Dal confronto si osserva che il progetto autorizzato coinvolgerebbe la parte medio-superiore del crinale (vedi delimitazione sulla foto), limitando fortemente la possibilità di arretramento e rimodellamento del fronte e di successivo recupero a verde.
Per contro il progetto proposto, attraverso un maggior ampliamento sul crinale in oggetto, consente di ridurre drasticamente l'inclinazione finale del fronte e di ripristinare mediante riporto un pendio a profilo continuo più facilmente recuperabile a verde.
Un ulteriore miglioramento del risultato potrà essere conseguito con la realizzazione del grande cumulo di riporto contro la fascia basale del fronte (vedi configurazione post intervento a lungo termine).

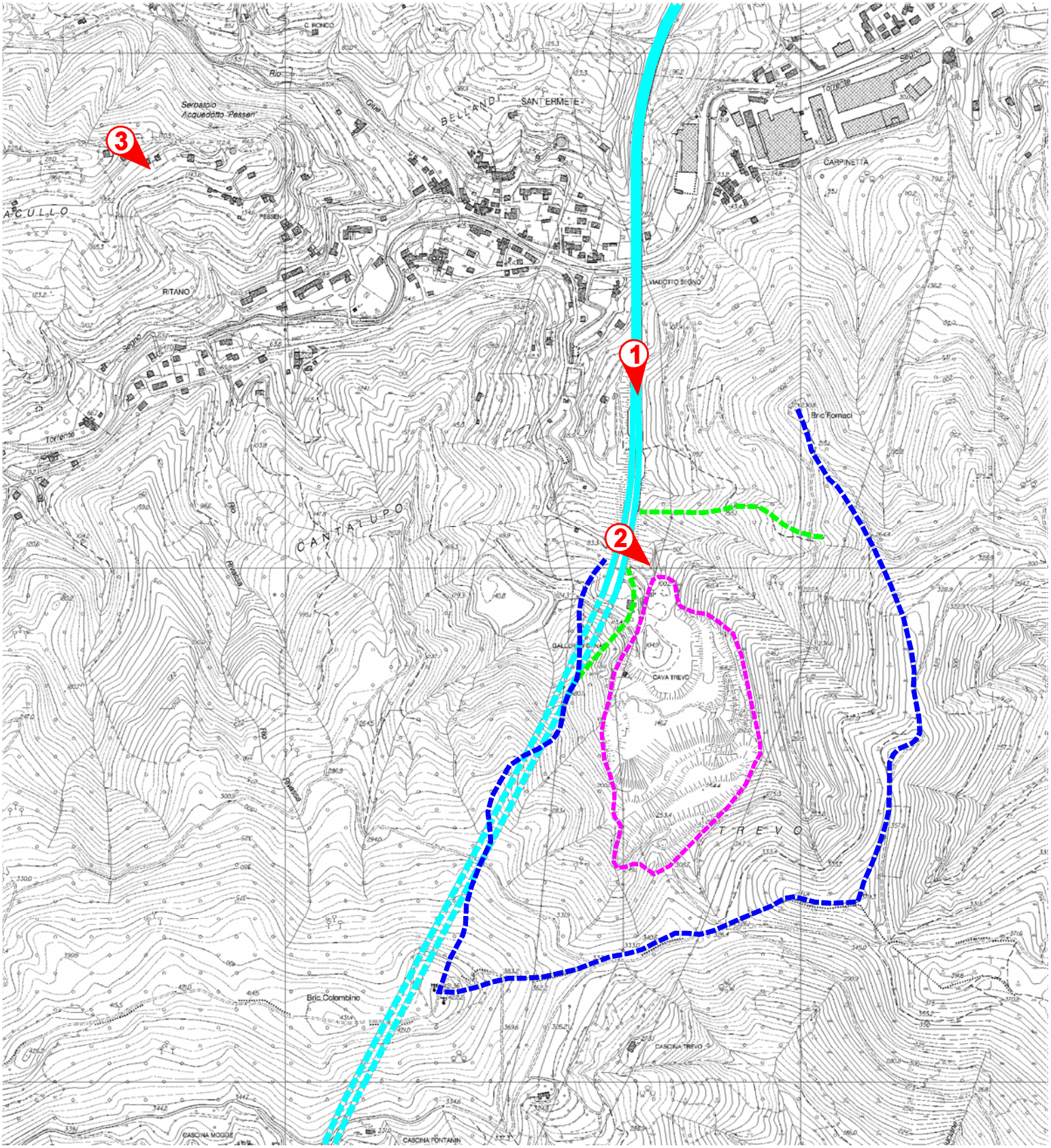
4.2 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione previste in progetto ai fini del corretto reinserimento ambientale del sito estrattivo, peraltro già anticipate nell'analisi riportata nei capitoli precedenti, consistono essenzialmente in:

- esclusione di interferenze dirette tra l'area di attività (strade, piazzali, fronti) e gli elementi di interesse paesaggistico
- cura del modellamento delle superfici e del raccordo morfologico e vegetazionale con i versanti limitrofi attraverso oculate scelte di progetto sulla geometria dei fronti e sugli interventi di ripristino del verde
- utilizzo nel processo di rivegetazione di specie arboree ed arbustive autoctone in grado di garantire un buon sviluppo del soprassuolo forestale e il mascheramento delle superfici esposte e di favorire l'avvio dei processi di ricolonizzazione in naturale evoluzione verso un soprassuolo in equilibrio con le caratteristiche stazionali locali.

4.3 Giudizio finale

Alla luce dell'analisi del contesto paesaggistico, delle opere in progetto e degli effetti prevedibili a seguito dell'intervento si ritiene che l'intervento possa essere realizzato, limitando al minimo gli impatti sulle componenti naturali del sito e gli effetti di disturbo più evidenti sulla percezione del paesaggio locale e delle sue peculiarità culturali e ambientali.



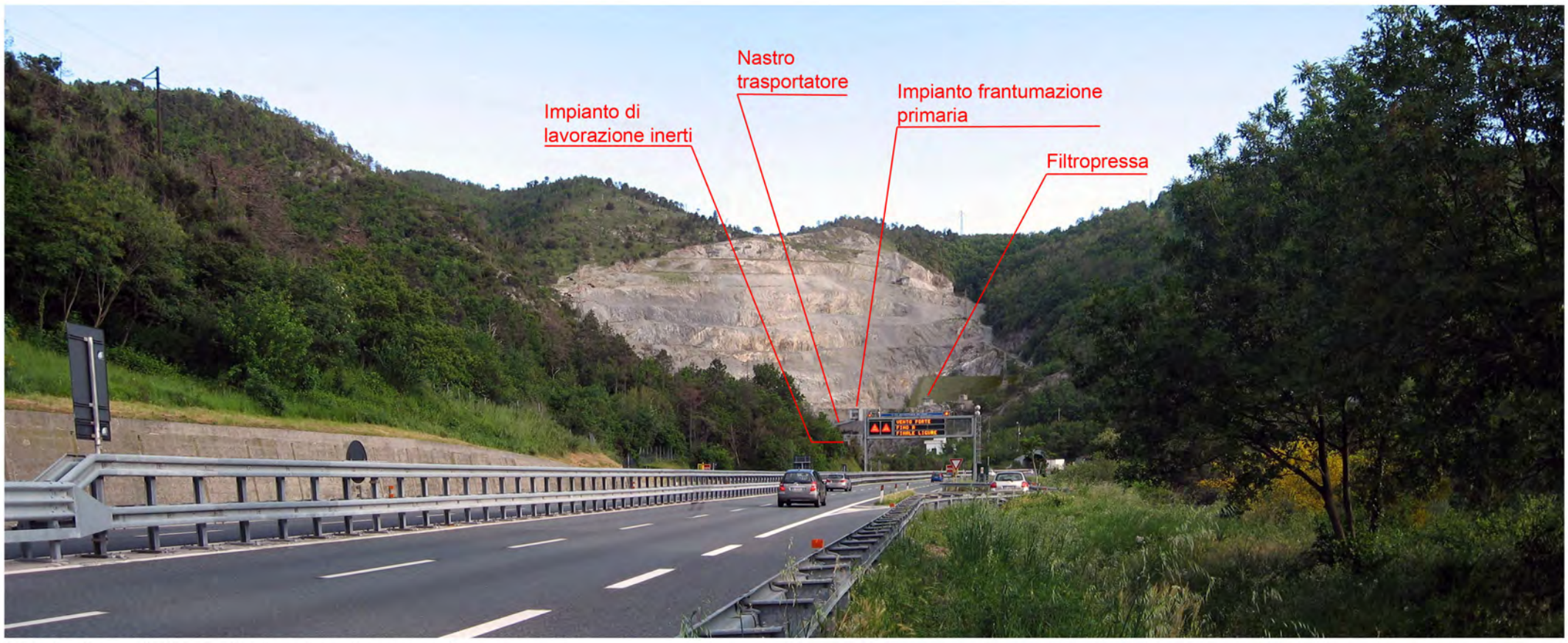
LEGENDA

- Autostrada A/10
- Barriere morfologiche principali
- Barriere morfologiche secondarie
- Area di cava
- Punti di ripresa fotografica

GEOMIN srl geologia cave miniere	*GIUGGIA COSTRUZIONI srl* - **Cava TREVO** Ubicazione delle riprese fotografiche - Scala 1:10.000	FIG. N° : **8**



Situazione attuale



Simulazione della configurazione in corso d'opera

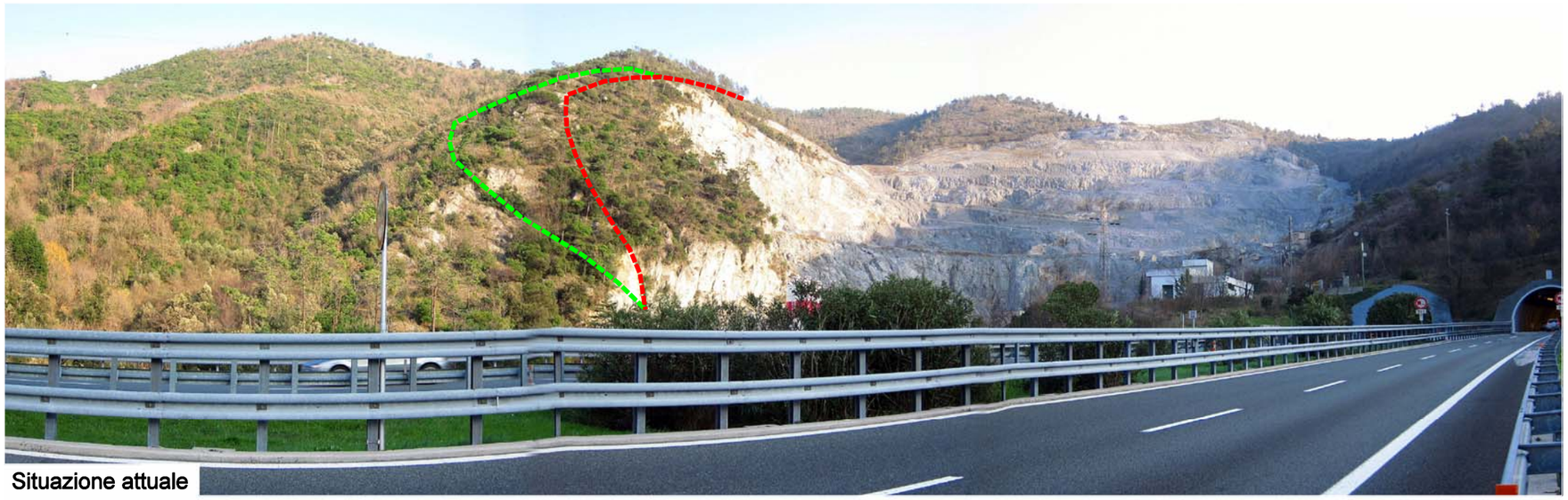


Simulazione della configurazione a fine intervento di recupero a breve termine

GEOMIN srl
geologia cave miniere

GIUGGIA COSTRUZIONI srl - Cava TREVO
Ripresa fotografica da Autostrada dei Fiori
Punto di vista 1

FIG. N° :
9



Situazione attuale

Limite di coltivazione autorizzato

Limite di ampliamento proposto



Simulazione della configurazione in corso d'opera

Nuovo impianto in progetto

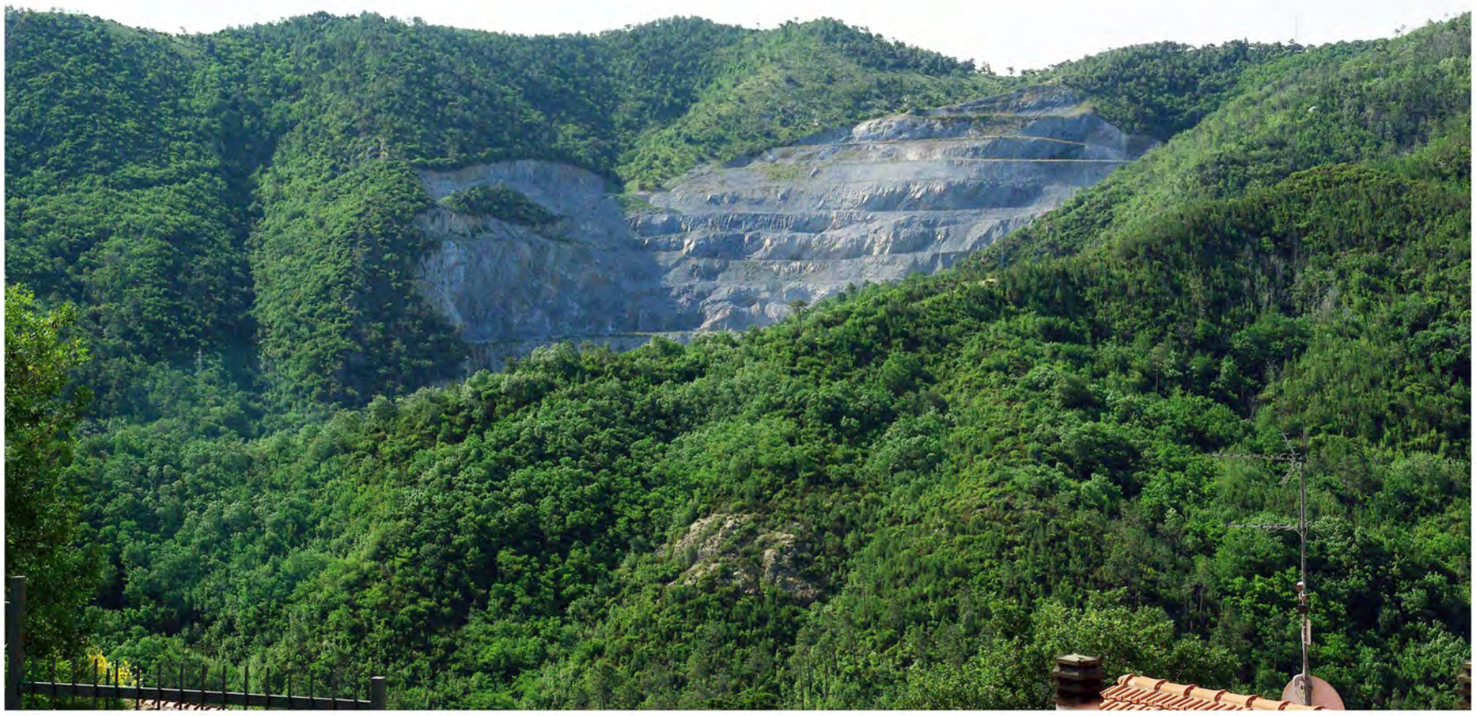


Simulazione della configurazione a fine intervento di recupero a lungo termine

GEOMIN srl
geologia cave miniere

GIUGGIA COSTRUZIONI srl - **Cava TREVO**
Ripresa fotografica da Autostrada dei Fiori
Punto di vista 2

FIG. N° :
10



Situazione attuale



Simulazione della configurazione a fine intervento di recupero a breve termine



Simulazione della configurazione a fine intervento di recupero a lungo termine

GEOMIN srl
geologia cave miniere

GIUGGIA COSTRUZIONI srl - Cava TREVO

Ripresa fotografica da S. Ermete - Punto di vista 3

FIG. N°: 11